



МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ

Рада молодих учених
Миронівський інститут пшениці імені В. М. Ремесла
Український інститут експертизи сортів рослин

Селекція, генетика та технології вирощування сільськогосподарських культур

Матеріали
X Міжнародної науково-практичної конференції
молодих вчених і спеціалістів

(29 квітня 2022 р., с. Центральне)



МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ

Рада молодих учених
Миронівський інститут пшениці імені В. М. Ремесла НААН України
Український інститут експертизи сортів рослин

Селекція, генетика та технології вирощування сільськогосподарських культур

Матеріали

X Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених і спеціалістів
(29 квітня 2022 р., с. Центральне)

Конференція присвячена 110-річчю від дня заснування
Миронівського інституту пшениці імені В.М. Ремесла НААН,
135-річчю від дня народження Івана Максимовича Єремєєва,
125-річчю від дня народження Антона Йосиповича Фрідріха,
115-річчю від дня народження Василя Миколайовича Ремесла.



MINISTRY OF AGRARIAN POLICY AND FOOD OF UKRAINE

THE NATIONAL ACADEMY OF AGRARIAN SCIENCES OF UKRAINE

Young Scientists Council

The V.M. Remeslo Myronivka Institute of Wheat NAAS of Ukraine

Ukrainian Institute for Plant Variety Examination

BREEDING, GENETICS AND GROWING TECHNOLOGY FOR AGRICULTURAL CROPS

Book of proceedings

X International applied science conference of young scientists and experts
(April 29, 2022, the village of Tsentralne, Kyiv region, Ukraine)

dedicated to the 110-th anniversary
of the founding the V.M. Remeslo Myronivka Institute of Wheat of NAAS
135-th birthday anniversary of Ivan M. Yeremeiev
125-th birthday anniversary of Anton J. Friedrich
115-th birthday anniversary of Vasyl M. Remeslo

УДК 633.631.52

Селекція, генетика та технології вирощування сільськогосподарських культур: матеріали X Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених і спеціалістів (с. Центральне, 29 квітня 2022 р.) / НААН, МІП ім. В. М. Реме-
мсла, М-во аграр. політики та прод. України, Укр. ін-т експертизи сортів рослин. Електронний ресурс: <http://confer. uiesr.sops.gov.ua>, 2022. 130 с.

У збірнику опубліковано матеріали доповідей учасників X Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених і спеціалістів «Селекція, генетика та технології вирощування сільськогосподарських культур». Висвітлено теоретичні та практичні питання, пов'язані із сучасними проблемами селекції та насінництва, генетики й фізіології рослин, захисту рослин, землеробства та біотехнології рослин.

Збірник розрахований на наукових працівників, викладачів, аспірантів та студентів ВНЗ аграрного профілю, спеціалістів сільського господарства тощо.

Breeding, genetics and growing technology for agricultural crops: Book of proceedings X International applied science conference of young scientists and experts (April 29, 2022, the village of Tsentralne, Kyiv region, Ukraine) / NAAS, The V. M. Remeslo Myronivka Institute of Wheat, MINAGOPOLICY, Ukrainian Institute for Plant Variety Examination, URL: <http://confer.uiesr.sops.gov.ua>, 2022. 130 p.

The book of proceeding contains materials of the reports of the participants of the X International applied science conference of young scientists and experts "Breeding, genetics and growing technology for agricultural crops". The theoretical and practical issues which are related to current problems of breeding and seed production, plant genetics and physiology, plant protection, agriculture and biotechnology of plants are presented.

The book of proceeding is intended for researchers, teachers, postgraduates and students of agricultural institutions, agricultural specialists, etc.

Організаційний комітет:

Голова оргкомітету:

Демидов О. А., д. с.-г. н., с. н. с., член-кореспондент НААН,
директор Миронівського інституту пшениці імені В. М. Ремесла НААН України

Грюнвальд Н. В., т. в. о. директора Українського інституту експертизи сортів рослин

Члени оргкомітету:

Гудзенко В. М., д. с.-г. н., заступник директора Миронівського інституту пшениці імені
В. М. Ремесла НААН України

Гринів С. М., к. с.-г. н., с. н. с., в. о. заступника директора з наукової роботи Українського
інституту експертизи сортів рослин

Близнюк Б. В., к. с.-г. н., голова Ради молодих вчених Миронівського інституту пшениці
імені В. М. Ремесла НААН України

Присяжнюк Л. М., к. с.-г. н., голова Ради молодих вчених Українського інституту експертизи
сортів рослин

Березовський Д. Ю., секретар Ради молодих вчених Миронівського інституту пшениці
імені В. М. Ремесла НААН України

Безпрозвана І. В., заступник голови Ради молодих вчених Українського інституту експертизи
сортів рослин

Топчій О. В., к. с.-г. н., секретар Ради молодих вчених Українського інституту експертизи
сортів рослин

Organizing committee:

Heads of committee

Oleksandr Demydov, Doctor of Agricultural Sciences, corresponding member of NAAS, director of The V.M. Remeslo Myronivka institute of wheat

Nataliia Hriunvald, acting of director of Ukrainian Institute for Plant Variety Examination

Members of committee

Volodymyr Gudzenko, Doctor of Agricultural Sciences, deputy director of The V. M. Remeslo Myronivka institute of wheat

Svitlana Hryniv, PhD in agricultural sciences, senior researcher, acting of deputy director of scientific work of Ukrainian Institute for Plant Variety Examination

Bohdana Blyzniuk, head of Young Scientists Council of The V. M. Remeslo Myronivka institute of wheat

Larysa Prysiazhniuk, PhD in agricultural sciences, senior researcher, head of Young Scientists Council of Ukrainian Institute for Plant Variety Examination

Dmytro Berezovskyi, secretary of Young Scientists Council of The V. M. Remeslo Myronivka institute of wheat

Irina Bezprozvana, deputy of head of Young Scientists Council of Ukrainian Institute for Plant Variety Examination

Oksana Topchii, PhD in agricultural sciences, secretary of Young Scientists Council of Ukrainian Institute for Plant Variety Examination

ЗМІСТ

	Adu-Boakye Oliver, Kovalyshyna H. M. FEATURES OF THE GENETICS OF SWEET CORN	
	Balanda O., Serafinowska D., Svystunova I. EFFECT ON THE PLANT GERMINATION AND GROWTH IN INNOVATIVE ORGANIC FERTILIZER OF CHICKEN MANURE WITH A HIGH CONTENT OF HUMIC ACIDS*	
	Безвіконний П. В., Потапський Ю. В. НОВІТНІ ТЕНДЕНЦІЇ У ВИРОЩУВАННІ БУРЯКА СТОЛОВОГО	
	Безноско І. В., Горган Т. М., Мосійчук І. І. ВПЛИВ РІЗНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОЩУВАННЯ ЗЕРНОВИХ НА ЧИСЕЛЬНІСТЬ МІКРОМІЦЕТІВ У ҐРУНТІ	
	Berezhniak Ye. M., Zhura V. D., Voitzehiivskiy V. I. ORGANIC BERRIES PRODUCTION, AS ONE OF THE PROSPECTIVE WAYS OF GROWING ECOLOGICALLY SAFE PRODUCTS	
	Бобер А. В., Дегтярьов Д. О., Бориско О. С. ФОРМУВАННЯ ГОСПОДАРСЬКО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ НАСІННЯ СОНЯШНИКУ ЗАЛЕЖНО ВІД ОСОБЛИВОСТЕЙ ГІБРИДУ	
	Бобер А. В., Климовець М. Ю., Іващенко А. Ф. ФОРМУВАННЯ ГОСПОДАРСЬКО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ НАСІННЯ СОЇ У ВИРОБНИЧИХ УМОВАХ	
	Божко Л. Ю., Барсукова О. А. ОЦІНКА ВПЛИВУ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН НА ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЮ ЯРОГО ЯЧМЕНЮ В ЛІСОСТЕПУ ЗА СЦЕНАРІЄМ RCP 4.5	
	Божко Л. Ю., Барсукова О. А., Черновалюк Р. Г. АГРОЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ПРОДУКТИВНОСТІ ВІВСА В ЗАХІДНОМУ ПОЛІССІ	
	Бондарева Л. М., Завадська О. В., Приходько Є. С. ПОШКОДЖЕННЯ СОРТІВ ГРУШІ ГРУШЕВИМ ГАЛОВИМ КЛІЩЕМ (<i>ERIOPHYTES PYRI</i> PGST.) В УМОВАХ БОТАНІЧНОГО САДУ ІМ. АКАДЕМІКА О. В. ФОМІНА	
	Бондус Р. О., Гордієнко В. В., Гордієнко О. В., Коваль В. С. ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ ГЕНОФОНДУ КАРТОПЛІ В УКРАЇНІ	
	Борзих О. І., Ткаленко Г. М., Ігнат В. В., Гораль С. В. СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ БІОЛОГІЧНОГО МЕТОДУ В УКРАЇНІ	
	Buziashvili A. Yu., Savchenko I. I., Tsygankova V. A., Yemets A. ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF THE PYRIMIDINE AND PYRASOLE DERIVATIVES ON THE EFFICIENCY OF TOMATO TRANSFORMATION	
	Буняк О. І. РЕЗУЛЬТАТИ ДОБОРУ НА КОРОТКОСТЕБЛОВІСТЬ У ПОПУЛЯЦІЯХ ЖИТА ОЗИМОГО	
	Буценко Л. М., Решетніков М. В. ВИЯВЛЕННЯ ЗБУДНИКА БАКТЕРІАЛЬНОЇ ПЛЯМИСТОСТІ У ПОСІВАХ СОРИЗУ	
	Василенко Н. В., Правдзіва І. В. ХЛІБОПЕКАРСЬКІ ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ БОРОШНА ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ	
	Вожегова Р. А., Влащук А. М., Дробіт О. С. ВИВЧЕННЯ ПРОЦЕСІВ ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ РІЗНИХ ГРУП СТИГЛОСТІ	
	Вожегова Р. А., Влащук А. М., Дробіт О. С., Белов В. О. ВИВЧЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ВИРОЩУВАННЯ БУРКУНУ БІЛОГО ОДНОРІЧНОГО	
	Vojnich V. J., Árpád Ferencz Á., Makra L., Magyar D. POLLEN CONCENTRATION DATA SET FOR TREE OF HEAVEN (<i>AILANTHUS ALTISSIMA</i>) ON THE SOUTHERN GREAT PLAIN REGION IN 2018–2020	
	Voitsekhivskiy V., Maister A., Slobodianiuk H., Smetanska I., Muliarchuk O. PROBLEMS OF QUALITY AND STANDARDIZATION OF PLANT PRODUCTS	
	Волошин В. М., Копитець Н. Г. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЛУЧНИХ ТРАВСТОЇВ	
11	Волошин В. М., Копитець Н. Г., Бондарчук А. А., Мазур В. О. ВПЛИВ МІКРОДОБРИВ, СТИМУЛЯТОРІВ ТА РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ НА НАСІННЄВУ ПРОДУКТИВНІСТЬ ОЗИМИХ ЖИТА І ТРИТИКАЛЕ	25
11	Волошина В. В. ЗАСТОСУВАННЯ ОРГАНІЧНИХ МУЛЬЧУЮЧИХ МАТЕРІАЛІВ У РОЗСАДНИКУ ПРИ ВИРОЩУВАННІ САДЖАНЦІВ ЯБЛУНІ НА ВЕГЕТАТИВНИХ ПІДЩЕПАХ	25
12	Волошина В. В., Гоменюк В. І. СОРТИ ЯБЛУНІ МЛІЇВСЬКОЇ СЕЛЕКЦІЇ, ПРИДАТНІ ДЛЯ АМАТОРСЬКОГО ТА ПРОМИСЛОВОГО САДІВНИЦТВА	26
13	Волощук Г. І., Науменко О. В., Рак В. П. ПРОБЛЕМИ ЗБАГАЧЕННЯ ХЛІБНИХ ВИРОБІВ МІНЕРАЛЬНИМИ РЕЧОВИНАМИ	27
14	Воробійова Н. В. ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ РІЗНИХ ФОРМ АБСОРБЕНТІВ У ПОСІВАХ ВАСИЛЬКІВ СПРАВЖНІХ	27
14	Воробійова Н. В., Слободяник Г. Я., Жиліак І. Д. ПОРІВНЯННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ ДЛЯ ПЕРЕДПОСІВНОЇ ОБРОБКИ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ	28
15	Ворожко С. П. ЕФЕКТИВНІСТЬ ІНСЕКТИЦИДІВ ЗА ОБПРИСКУВАННЯ ПОСІВІВ ГОРОХУ ПОСІВНОГО ПРОТИ ПОПЕЛИЦІ ГОРОХОВОЇ	29
16	Воронцова В. М. ЦІННИЙ МАТЕРІАЛ ГЕНОФОНДУ ПРОСА ЗА ОЗНАКАМИ УРОЖАЙНОСТІ	29
16	Гетьман О. О., Дубовик Н. С., Кириленко В. В. АНАЛІЗ <i>TRITICUM AESTIVUM</i> L. ТА <i>TRITICUM SPELTA</i> L. ПІСЛЯ ПЕРЕЗИМІВЛІ	30
16	Гладун А., Свистунова І. В. ПРОДУКТИВНІСТЬ ЯРИХ БОБОВО-ЗЛАКОВИХ ТРАВСУМІШЕЙ НА ЗЕЛЕНИЙ КОРМ ЗАЛЕЖНО ВІД ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ	30
17	Головаш Л. М. ВИВЧЕННЯ КОЛЕКЦІЇ РОДУ <i>NIGELLA</i> УСТИМІВСЬКОЇ ДОСЛІДНОЇ СТАНЦІЇ РОСЛИННИЦТВА	31
18	Груздова В. О., Колошко Ю. В. ОСОБЛИВОСТІ СКЛАДОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ У НАЙСУЧАСНІШОМУ АГРОКОМПЛЕКСІ	32
18	Gumeniuk I. I., Levishko A. S., Tkach Ye. D., Mazur S. O. METHOD OF QUANTITATIVE DETERMINATION OF LEGHEMOGLOBIN CONTENT IN SYMBIOSIS SYSTEMS OF SOYBEAN	32
19	Гуменюк Ю. В. СУЧАСНІ НАПРЯМКИ МЕХАНІЗАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ В ТВАРИННИЦТВІ	33
19	Гунько С. М., Науменко О. В., Гетьман І. А., Гунько Т. С. БІОХІМІЧНІ ЗМІНИ У ЗЕРНІ КУКУРУДЗИ В ПРОЦЕСІ ТРИВАЛОГО ЗБЕРІГАННЯ	34
20	Гунько С. М., Науменко О. В., Гетьман І. А., Гунько Т. С. ПОСІВНІ ЯКОСТІ ЗЕРНА КУКУРУДЗИ ЗАЛЕЖНО ВІД УМОВ, ТРИВАЛОСТІ ЗБЕРІГАННЯ ТА СОРТОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ	34
21	Данюк Ю. С. ПРИЖИВЛЮВАНІСТЬ РІЗНИХ СОРТІВ ВЕРБИ ЗАЛЕЖНО ВІД СПОСОБІВ ЗБЕРІГАННЯ САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ	35
22	Дидів І. В., Дидів О. Й., Дидів А. І., Ненека П. О. УРОЖАЙНІСТЬ І ЯКІСТЬ ПАСТЕРНАКУ ЗАЛЕЖНО ВІД НОРМ КОМПЛЕКСНИХ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ НІТРОАМОФOSКИ-М В УМОВАХ ПЕРЕДКАРПАТТЯ	36
22	Дидів О. Й., Дидів І. В., Дидів А. І., Юзьків М. М., Павлик М. В. ВПЛИВ ГІБРИДУ НА УРОЖАЙНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ КАПУСТИ КОЛЬРАБІ	36
23	Дидів О. Й., Лещук Н. В., Дидів І. В., Дидів А. І., Мартинюк Т. М. ВПЛИВ СТИМУЛЯТОРІВ РОСТУ НА УРОЖАЙНІСТЬ, ЯКІСТЬ ТА ЛЕЖКІСТЬ КАПУСТИ ПЕКІНСЬКОЇ В УМОВАХ ПРИКАРПАТТЯ	37
24	Дубчак О. В. ВИВЧЕННЯ ГЕНЕТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ РЕКОМБІНАНТНИХ ЧС ФОРМ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ	37

Завадська О. В., Медушевська А. М., Бондарева Л. М. ВПЛИВ УМОВ ЖИВЛЕННЯ НА ЯКІСТЬ КОРЕНЕПЛОДІВ МОРКВИ	38	Косенко Н. П. ВИРОЩУВАННЯ НАСІННЯ МОРКВИ СТОЛОВОЇ БЕЗВИСАДКОВИМ СПОСОБОМ ЗА КРАПЛИННОГО ЗРОШЕННЯ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ	53
Завальнюк О. І., Захарчук О. В. АВТОРСЬКА ВИНАГОРОДА ТА РОЯЛТІ, ЯК ПЛАТА СЕЛЕКЦІОНЕРУ	39	Косенко Н. П., Бондаренко К. О. НОВИЙ ВИСОКОПРОДУКТИВНИЙ СОРТ ТОМАТА ПРОМИСЛОВОГО ТИПУ	54
Заїма О. А. ВПЛИВ ПОПЕРЕДНИКІВ І СТРОКІВ СІВБИ НА УРОЖАЙНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ	39	Косенко Н. П., Бондаренко К. О. ПРОДУКТИВНІСТЬ РОСЛИН АСПАРАГУСУ ЗА КРАПЛИННОГО ЗРОШЕННЯ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ	54
Замліла Н. П., Демидов О. А., Вологдіна Г. Б., Гуменюк О. В., Волощук С. І. ВИКОРИСТАННЯ GGE ВІРЛОТ ОЦІНКИ СЕЛЕКЦІЙНИХ ЛІНІЙ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ	40	Костюк Л. А. МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ОЦІНКИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ САДІВНИЦТВА	55
Захарчук О. В., Ткачик С. О. РИНОК НОВИХ СОРТІВ ТА НАСІННЯ В УКРАЇНІ	41	Костюкевич Т. К., Корень В. В. ОЦІНКА ВПЛИВУ АГРОМЕТЕОРОЛОГІЧНИХ УМОВ НА ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ЖИТА ОЗИМОГО В ЛЬВІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ	56
Зеленянська Н. М. СУЧАСНА ТЕХНОЛОГІЯ РОЗМНОЖЕННЯ ВИНОГРАДУ <i>IN VITRO</i>	42	Костюкевич Т. К., Крамаренко Д. К. ОЦІНКА МІНЛИВОСТІ ВРОЖАЙНОСТІ РІПАКУ ОЗИМОГО В УМОВАХ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ	56
Зосимчук М. Д., Зосимчук О. А., Лукашук В. П. ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ЗАСТОСУВАННЯ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ РОСЛИН ТА ФОСФОРМОБІЛІЗУЮЧОГО ПРЕПАРАТУ ПРИ ВИРОЩУВАННІ ВІВСА СОРТУ 'ЗУБР'	42	Костюкевич Т. К., Мартинова Н. С. ДИНАМІКА ВРОЖАЙНОСТІ ЦУКРОВОГО БУРЯКУ В УМОВАХ ЖИТОМИРСЬКОГО ПОЛІССЯ	57
Іваницька А. П., Довбаш Н. І. ВПЛИВ ҐРУНТОВО-КЛІМАТИЧНИХ УМОВ НА ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ СОРОГ ЗВИЧАЙНОГО ДВОКОЛЬОРОВОГО	43	Кравчук В. М., Шпакович І. В., Голик Л. М., Ковалишина Г. М. ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ ВІТЧИЗНЯНОЇ СЕЛЕКЦІЇ НА ОСНОВІ ЦЧС	58
Іваницька А. П., Ляшенко С. О., Кулик Т. Є. ДИНАМІКА ВІМІСТУ БІЛКА В СОРТАХ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ В СЕРЕДНЬОМУ ЗА 2017–2021 РР. В ЗОНІ СТЕПУ, ЛІСОСТЕПУ ТА ПОЛІССЯ	44	Красуля Т. І. МОЖЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ ПІЗНІХ СОРТІВ ПЕРСИКА ДЛЯ ПІВДНЯ СТЕПУ УКРАЇНИ	58
Іваницька А. П., Ляшенко С. О., Шкляр В. Д. ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ СОРТІВ ЖИТА ПОСІВНОГО ОЗИМОГО В СЕРЕДНЬОМУ ЗА 2019–2021 РР. В РІЗНИХ ҐРУНТОВО-КЛІМАТИЧНИХ ЗОНАХ УКРАЇНИ	44	Кротюк Л. А., Дубчак О. В. СЕЛЕКЦІЯ З УДОСКОНАЛЕННЯ ФОРМИ КОРЕНЕПЛОДУ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ	59
Ільчиняк У. О. ВПЛИВ ПОВЕРХНЕВОГО ПОЛІПШЕННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ НИЗИННИХ ЛУЧНИХ ТРАВСТОЇВ	45	Kuzmenko Ye. EVALUATION OF COMBINING ABILITY AND DETERMINATION OF PARAMETERS OF GENETIC VARIATION IN SPRING DURUM WHEAT VARIETIES BY PRODUCTIVITY ELEMENTS	59
Казновський О. В., Малярчук М. П. ВПЛИВ СПОСОБІВ І ГЛИБИНИ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ТА ДОЗ АЗОТНИХ ДОБРИВ НА УРОЖАЙНІСТЬ НАСІННЯ СОЇ В СІВОЗМІНІ НА ЗРОШЕННІ	45	Кукол К. П., Пухтаєвич П. П. ВПЛИВ ОДНОКОМПОНЕНТНИХ НАНОКАРБОКСИЛАТІВ БІОГЕННИХ МЕТАЛІВ НА РІСТ ЧИСТИХ КУЛЬТУР БУЛЬБОЧКОВИХ БАКТЕРІЙ	60
Камінська А. І. ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЦИФРОВІЗАЦІЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА	46	Куманська Ю. О., Сидорова І. М., ЕФЕКТ ГЕТЕРОЗИСУ ЗА ДОВЖИНОЮ СТРУЧКА В ГІБРИДІВ F ₁ РІПАКУ ОЗИМОГО	61
Каперс J., Bankina V., Moročko-Vičevska I., Vimšteine G., Darguža M. CHARACTERIZATION OF <i>PYRENOPHORA TRITICIREPENTIS</i> AS THE CAUSAL AGENT OF TAN SPOT IN LATVIA	46	Купар Ю. Ю. ЗАСТОСУВАННЯ SNP – МЕТОДУ ДЛЯ ОЦІНКИ ГЕНЕТИЧНОЇ СПОРІДНОСТІ СЕЛЕКЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ	61
Карпук Л. М., Врублевський А. Т., Мацкевич В. В., Філіпова Л. М., Павліченко А. А. ОСОБЛИВОСТІ КУЛЬТИВУВАННЯ КЛІТИННИХ СУСПЕНЗІЙ РІЗНИХ ГЕНОТИПІВ ФУНДУКА ТА ГОРІХА ГРЕЦЬКОГО	47	Кутovenko В. Б., Кутovenko В. О. ВИВЧЕННЯ ГІБРИДІВ ПОМІДРА В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	62
Коваленко О. А. ВРОЖАЙНІСТЬ ЗЕЛЕНОЇ МАСИ СОРТІВ ТРИТИКАЛЕ ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ПОПЕРЕДНИКІВ ТА УДОБРЕННЯ	48	Кутovenko В. Б., Кутovenko В. О. ГОСПОДАРСЬКА ОЦІНКА СОРТІВ РЕДИСКИ	62
Коваленко О. А., Андрійченко Л. В., Добровольський П. А. ПЕРСПЕКТИВИ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФІРООЛІЙНИХ КУЛЬТУР НА МИКОЛАЇВЩИНІ	48	Кучерявий І. І. ПОЛІМОРФІЗМ СОРТІВ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ УКРАЇНСЬКОЇ СЕЛЕКЦІЇ ЗА ГЕНАМИ СТІЙКОСТІ ДО ФУЗАРІОЗУ КОЛОСА ТА БУРОЇ ІРЖІ	63
Козак О. А., Грищенко О. Ю. ОЦІНКА ОБСЯГУ МАЙБУТНЬОГО ВРОЖАЮ В УКРАЇНІ У 2022 РОЦІ	49	Литвин І. І. СЕЛЕКЦІЙНА ЦІННІСТЬ ТА АДАПТИВНІСТЬ СОРТІВ АБРИКОСУ В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	64
Козлова Л. В. УПРАВЛІННЯ ВОДНИМ РЕЖИМОМ ҐРУНТУ В ПЛОДОВИХ НАСАДЖЕННЯХ В ПОСУШЛИВИХ УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ	49	Lisova A. V., Sobchenko T. S. RATIONAL LAND USE: CURRENT STATUS AND DEVELOPMENT PROSPECTS	64
Коновалова В. М., Тищенко А. В., Сябрук Т. А. ВПЛИВ СПОСОБІВ ПОСІВУ ТА ГУСТОТИ СТОЯННЯ РОСЛИН НА УРОЖАЙНІСТЬ КУНЖУТУ	50	Логвиненко О. С., Шпакович І. В. ЦІННІСТЬ СОРТІВ СОЧЕВИЦІ ТА СУЧАСНИЙ СТАН ЇЇ СЕЛЕКЦІЇ В УКРАЇНІ	65
Корнєєва М. О., Вакуленко П. І., Андрєєва Л. С. ЕКОЛОГІЧНА ПЛАСТИЧНІСТЬ І СТАБІЛЬНІСТЬ ЛІНІЙ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ ДО АБІОТИЧНИХ ФАКТОРІВ	51	Лозінська Т. П., Федорук Ю. В. СТАБІЛЬНІСТЬ І ПЛАСТИЧНІСТЬ СУЧАСНИХ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ЯРОЇ У МІНЛИВИХ УМОВАХ ДОВКІЛЛЯ	66
	52	Лось Р. М., Гуменюк О. В., Кириленко В. В., Правдзіва І. В., Дубовик Н. С. ХАРАКТЕРИСТИКА <i>TRITICUM AESTIVUM</i> L. ТА <i>TRITICUM DURUM</i> DEST. ЗА НАТУРОЮ ЗЕРНА ТА МАСОЮ 1000 ЗЕРЕН	66
	53	Liubych V. V. INFLUENCE OF LONG-TERM FERTILIZATION ON YIELD OF SPRING TRITICALE GRAIN	67
		Мазур З. О. СТВОРЕННЯ ГІБРИДІВ ЖИТА ОЗИМОГО В УМОВАХ ВЕРХНЯЦЬКОЇ ДОСЛІДНО-СЕЛЕКЦІЙНОЇ СТАНЦІЇ	68

Майстер А., Свистунова І. В. СТРОКИ НАДХОДЖЕННЯ ЗЕЛЕНОГО КОРМУ ТРИТИКАЛЕ ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТУ ТА СТРОКІВ СІВБИ	68	Писаренко Н. В., Сидорчук В. І. ОЦІНКА АДАПТИВНОЇ ЗДАТНОСТІ ПЕРСПЕКТИВНИХ ГІБРИДІВ І СОРТІВ КАРТОПЛІ ЗА ОЗНАКОЮ ВРОЖАЙНІСТІ В УМОВАХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПОЛІССЯ	84
Макаова В., Tyschenko V. DIVERSITY ANALYSIS OF THE WINTER WHEAT COLLECTION IN FOREST-STEPPE OF UKRAINE	69	Позняк О. В., Касян О. І., Чабан Л. В., Кондратенко С. І. ВІТЧИЗНЯНИЙ СОРТ РЕВЕНЮ ЧОРНОМОРСЬКОГО 'БЕРЕЗІЛЬ'	85
Малюк Т. В. НАУКОВІ ОСНОВИ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОЩУВАННЯ ПЛОДОВИХ КУЛЬТУР В УМОВАХ ПІВДЕННОГО РЕГІОНУ УКРАЇНИ	70	Правдива Л. А. ВПЛИВ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРІВ НА ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ СОРГО ЗЕРНОВОГО	85
Мамалига І. І. РИНОК САДІВНИЦЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ: СТАН ТА ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ	70	Присяжнюк Л. М., Гочаров Ю. О., Шитікова Ю. В., Гурська В. М., Лех В. А. ОЦІНКА ЕФЕКТИВ КОМБІНАЦІЙНОЇ ЗДАТНОСТІ ГЕНОТИПІВ КУКУРУДЗИ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД АЛЕЛЬНОГО СТАНУ ГЕНІВ <i>DHN1</i> ТА <i>RSP41</i>	86
Мандич О. М. ЗАСТОСУВАННЯ СУСПЕНЗІЇ ХЛОРЕЛИ У ВИНОГРАДНОМУ РОЗСАДНИЦТВІ	71	Присяжнюк О. І., Гончарук О. М., Шклярчук С. М. ВПЛИВ АНТИСТРЕСАНТІВ ТА АДСОРБЕНТІВ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ МІСКАНТУСУ ГІГАНТСЬКОГО	87
Мандрика В. Р., Кляченко О. Л. СТВОРЕННЯ ПОСУХОСТІЙКИХ ФОРМ РІПАКА (<i>BRASSICA NAPUS</i> L.) ЗА ДОПОМОГОЮ КЛІТИННОЇ СЕЛЕКЦІЇ <i>IN VITRO</i>	71	Присяжнюк О. І., Мусіч В. В., Кононюк Н. О. ПРОДУКТИВНІСТЬ ПРОСА ПРУТОПОДІБНОГО ТРЕТЬОГО РОКУ ВЕГЕТАЦІЇ ЗА ВИРОЩУВАННЯ НА МАРГІНАЛЬНИХ ЗЕМЛЯХ	88
Марченко Т. Ю., Лавриненко Ю. О. СЕЛЕКЦІЙНІ ДОСЯГНЕННЯ ІНСТИТУТУ ЗРОШУВАННЯ ЗЕМЛЕРОБСТВА НААН	72	Присяжнюк О. І., Пенькова С. В., Малярченко О. А. РОЗРОБКА ЕФЕКТИВНИХ ЗАХОДІВ ДОГЛЯДУ ЗА НАСАДЖЕННЯМИ МІСКАНТУСУ ГІГАНТСЬКОГО	88
Миколайко І. І. УРОЖАЙНІСТЬ І ЯКІСТЬ НАСІННЯ ГІРЧИЦІ ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ ТА СПОСОБІВ СІВБИ	73	Присяжнюк О. І., Шульга С. С., Навроцька Е. Е. ВИВЧЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ БУРЯКІВ ЦУКРОВИХ, ЩО СПРИЯЮТЬ МІНІМІЗАЦІЇ СТРЕСУ, ВИКЛИКАНОГО ДЕФІЦИТОМ ВОЛОГИ	89
Мірзоева Т. В. ЩОДО ТОРГІВЛІ ЛІКАРСЬКИМИ РОСЛИНАМИ	73	Пугачов В. М. ПРОГНОЗУВАННЯ УРОЖАЮ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ	90
Мурашко Л. А., Гуменюк О. В., Кириленко В. В., Дубовик Н. С. ХАРАКТЕРИСТИКА ПОПУЛЯЦІЙ РОСЛИН ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ ЗА СТІЙКІСТЮ ПРОТИ РОДУ <i>FUSARIUM</i> LINK	74	Радченко О. М., Сандецька Н. В. ВИЗНАЧЕННЯ АЛЕЛЬНОГО СКЛАДУ ЛОКУСУ <i>TaCwi-A1</i> УКРАЇНСЬКИХ СОРТІВ ПШЕНИЦІ	91
Муха Т. І., Гуменюк О. В., Кириленко В. В., Дубовик Н. С., Лісова Г. М. АНАЛІЗ ПОПУЛЯЦІЙ F ₂ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ ЗА СТІЙКІСТЮ ПРОТИ <i>SEPTORIA TRITICI</i> ROV. ET DESM	75	Рибальченко А. М. ПРОЯВ МІНЛИВОСТІ КІЛЬКІСНИХ ОЗНАК ПРОДУКТИВНОСТІ У СОЇ F ₂	91
М'ялковський Р. О., Безвіконний П. В. ВПЛИВ УМОВ ЖИВЛЕННЯ У ФОРМУВАННІ ЕЛЕМЕНТІВ ПРОДУКТИВНОСТІ КАРТОПЛІ В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	76	Рисін А. Л., Демидов О. А., Вологдіна Г. Б., Гуменюк О. В. ГІБРИДОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ ЕЛЕМЕНТІВ УРОЖАЙНОСТІ ГІБРИДІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ	92
Навроцький Я. Ф. ВИРОБНИЦТВО ТА ІМПОРТ НАСІННЯ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР	76	Rouaiguia I., Trirat T., Bensehoub A., Sekiou O. VIOTECHNOLOGY AS A CONCEPT FOR EVALUATING THE QUALITY OF TWO WATER SOURCES	93
Нечепоренко Л. П. СТІЙКІСТЬ СОРТІВ ВІВСА ЯРОГО ПРОТИ УРАЖЕННЯ КОРОНЧАСТОЮ ІРЖЕЮ	77	Рудавська Н. М., Беген Л. Л. СОРТОВІ ОСОБЛИВОСТІ ПРОДУКТИВНОСТІ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗА РІЗНИХ СТРОКІВ СІВБИ В УМОВАХ КАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ	93
Ніколаєва Н. І. ЕУТИПІОЗ ВИНОГРАДУ, ШКІДЛИВІСТЬ І СУЧАСНІ МЕТОДИ ЙОГО ДІАГНОСТИКИ	78	Самець Н. П. ВИВЧЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СОРТІВ ЯЧМЕНЮ ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД АГРОТЕХНІЧНИХ ПРИЙОМІВ ВИРОЩУВАННЯ	94
Nikolić V., Simić M., Žilić S. NUTRITIVE QUALITY AND PLANT DIGESTIBILITY OF SILAGE MAIZE HYBRIDS FROM SERBIA	78	Самофалов М. О. УДОСКОНАЛЕННЯ ОКРЕМИХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ЕТАПІВ РОЗМНОЖЕННЯ ВИНОГРАДУ <i>IN VITRO</i>	95
Ночвіна О. В., Вільчинська Л. А., Присяжнюк Л. М. ГРЕЧКА ЇСТІВНА (<i>FAGOPYRUM ESCULENTUM</i>) ТА ГРЕЧКА ТАТАРСЬКА (<i>FAGOPYRUM TATARICUM</i>) ВАЖЛИВІ ДЖЕРЕЛА РУТИНУ ТА ФАГОПІРИНУ	79	Силенко С. І., Андрущенко О. В. ПЕРСПЕКТИВНІ ЗРАЗКИ ЛЮПИНУ БІЛОГО ДЛЯ СТВОРЕННЯ ВИСОКОВРОЖАЙНИХ СОРТІВ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	95
Олепир Р. В., Ласло О. О. МІКРОБІОЛОГІЧНІ ПРЕПАРАТИ ЯК ЕЛЕМЕНТ ОРГАНІЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА В ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ СОЇ	80	Сіроштан А. А., Олефіренко Б. А. ПОКАЗНИКИ ТЕПЛОСТІЙКОСТІ НАСІННЯ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ І ТВЕРДОЇ ЯРОЇ	96
Омельчук С. В., Ковалишина Г. М. СТАН РИНКУ НАСІННЯ РІПАКУ ЯРОГО В УКРАЇНІ	80	Скоріков Д. А., Завадська О. В., Бондарева Л. М. ЯКІСТЬ ЗЕРНА РИСУ РІЗНИХ СОРТІВ	96
Öztürk İ. YIELD AND QUALITY IN TWO AND SIX-ROWED BARLEY (<i>HORDEUM VULGARE</i> L.) GENOTYPES UNDER RAINFED CONDITION	81	Скрипчук П. М. СЕЛЕКЦІЯ ТА ЕКОНОМІКА ВОЛОСЬКОГО ГОРІХА НА ПІВНОЧІ УКРАЇНИ	97
Падалко Т. О. СЕЛЕКЦІЯ РОМАШКИ ЛІКАРСЬКОЇ В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	81	Slobodianiuk H., Voitsekhivskiy V., Smetanska I., Matviienko A., Multiarchuk O. EFFECT OF GROWING TIME ON PRODUKTIVITY OF WELSH ONION UNDER CONDITIONS OF THE FOREST-STEPPE ZONE OF UKRAINE	98
Палінчак О. В. ПРАКТИЧНІ РЕЗУЛЬТАТИ ГЕТЕРОЗИСНОЇ СЕЛЕКЦІЇ ДИНИ ЗВИЧАЙНОЇ	82	Slobodianiuk H., Voitsekhivskiy V., Trofymchuk A., Smetanska I., Multiarchuk O. QUALITY CHARACTERISTICS VARIETAL OF CANNING VEGETABLE MARROWS	98
Парфенюк О. О., Труш С. Г. ВПЛИВ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ТА ГЕНОТИПУ СОРТУ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ КВАСОЛІ ЗВИЧАЙНОЇ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ	83	Сметана С. І. ПРОДУКТИВНІСТЬ СІЯНИХ ЛУЧНИХ ТРАВСТОЇВ ЗАЛЕЖНО ВІД УДОБРЕННЯ	99
Пикало С. В., Юрченко Т. В. СКРИНІНГ СОРТІВ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ НА СТІЙКІСТЬ ДО ВОДНОГО ДЕФІЦИТУ В КУЛЬТУРІ <i>IN VITRO</i>	83		

Солодушко М. М. ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ОРГАНО-МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ РГФК-1 ТА РГФК-3 ЗА ВИРОЩУВАННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ПІСЛЯ НЕПАРОВИХ ПОПЕРЕДНИКІВ	100	Фундират К. С., Заєць С. О. ОРГАНІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ НА НЕПОЛИВНИХ ЗЕМЛЯХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ	115
Солонечна О. В., Рябчун В. К. УРОЖАЙНІСТЬ ТА МАСА 1000 ЗЕРЕН ЗРАЗКІВ ЯРОГО ЯЧМЕНЮ КОЛЕКЦІЇ НЦГРРУ	100	Фурман В. М., Люсак А. В., Мороз О. С. РЕАКЦІЯ СОРТІВ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО НА ЗАСТОСУВАННЯ РОЗРАХУНКОВИХ НОРМ ДОБРИВ	115
Сонєць Т. Д., Хоменко Т. М., Гурська В. М. ОЦІНКА СОРТІВ ГОРОХУ ПОСІВНОГО (<i>PISUM SATIVUM</i> L.) В РАМКАХ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ НА ПСП	101	Фурманець М. Г., Фурманець Ю. С., Фурманець І. Ю. ВПЛИВ ЩІЛЬНОСТІ СКЛАДЕННЯ ҐРУНТУ НА УРОЖАЙНІСТЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР ЗА РІЗНИХ СИСТЕМ ОБРОБІТКУ	116
Судденко Ю. М., Гуменюк О. В., Кириленко В. В., Дубовик Н. С., Лісова Г. М. ХАРАКТЕРИСТИКА ПОПУЛЯЦІЇ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗА СТІЙКІСТЮ ПРОТИ ЗБУДНИКА <i>PUSCINIA RECONDITA</i> ROV. EX DESM. F. SP. <i>TRITICI</i>	102	Холод С. М., Іллічов Ю. Г. МІНЛИВІСТЬ ВИСОТИ РОСЛИН СОРТІВ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ПОГОДНІХ УМОВ РОКУ	117
Судденко Ю. М., Стригун О. О. ГРУПОВА СТІЙКІСТЬ СОРТІВ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ ПРОТИ ТРИПСА ПШЕНИЧНОГО ТА ЗЛАКОВИХ ПОПЕЛИЦЬ	103	Хоменко Т. М., Присяжнюк Л. М., Дутова Г. А., Рябчун Н. І. МОРОЗОСТІЙКІ СОРТИ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ У СОРТОВИПРОБОВАННІ	117
Сябрук Т. А., Коновалова В. М., Тищенко А. В. ВПЛИВ ЗАСТОСУВАННЯ ДЕСИКАНТІВ НА УРОЖАЙНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ НАСІННЯ КУНЖУТУ	103	Храпова А. В., Рибаченко О. Р., Рибаченко Л. І., Коць С. Я. АЗОТФІКСУВАЛЬНА АКТИВНІСТЬ СИМБІОТИЧНИХ СИСТЕМ СОЯ – <i>BRADYRHIZOBIUM JAPONICUM</i> ЗА ВПЛИВУ НАНОКАРБОКСИЛАТІВ КОБАЛЬТУ, ГЕРМАНІЮ ТА РІЗНОГО ВОДОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	118
Тарасюк В. А., Безвіконний П. В. АГРОТЕХНІЧНІ АСПЕКТИ ВИРОЩУВАННЯ РОЗТОРОПШІ ПЛЯМИСТОЇ В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	104	Цвігун В. О., Сус Н. П., Пилипчук Т. В., Боцула О. І. МОНІТОРИНГ ВІРУСНИХ ХВОРОБ, ЩО УРАЖУЮТЬ ОВОЧЕВІ КУЛЬТУРИ НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ	119
Тихий Т. І., Литвин О. М. РЕЗУЛЬТАТИ ВИВЧЕННЯ ЗРАЗКІВ ГЕНОФОНДУ ФУНДУКА ВІТЧИЗНЯНОЇ ТА ЗАРУБІЖНОЇ СЕЛЕКЦІЇ	105	Швидченко К. Р. ВИКОРИСТАННЯ БІОЛОГІЧНОГО ПРЕПАРАТУ МІКОХЕЛП У ЗАХИСТІ ЕХІНАЦЕЇ ПУРПУРОВОЇ ВІД ПЛЯМИСТОСТЕЙ ЛИСТЯ	120
Тігунова О. О., Андріяш Г. С., Ємець А. І. ВИДІЛЕННЯ ЗБУДНИКІВ ФУЗАРІОЗУ РОСЛИН	105	Шиша О. М., Ємець А. І. ВПЛИВ ПРОДУКТІВ МІКРОБНОЇ ДЕСТРУКЦІЇ ХЛОРООРГАНІЧНИХ ПЕСТИЦИДІВ НА МОРФОГЕНЕТИЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ПШЕНИЦІ	120
Толстолік Л. М. СОРТ 'ДРОГАНА ЖОВТА' У ВІТЧИЗНЯНІЙ СЕЛЕКЦІЇ ЧЕРЕШНІ	106	Шляхтун І., Кляченко О. Л. ВПЛИВ ПОСУХИ НА ПРОХОДЖЕННЯ МОРФОГЕНЕТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ ЛАВАНДИ ВУЗЬКОЛИСТОЇ (<i>LAVANDULA ANGUSTIFOLIA</i> MILL.) В УМОВАХ <i>IN VITRO</i>	121
Томашевська О. А. РОЗВИТОК ГАЛУЗІ ЧАСНИКІВНИЦТВА В УКРАЇНІ	107	Шпакович І. В., Голик Л. М. ГЕНЕТИЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ВИДОВОГО РІЗНОМАНІТТЯ РОДУ <i>TRITICUM</i>	122
Топко Р. І., Ковалишина Г. М., Вологдіна Г. Б. ОЦІНКА СОРТІВ ТА ПЕРСПЕКТИВНИХ ЛІНІЙ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ З ВИКОРИСТАННЯМ ВЕГЕТАЦІЙНОГО ІНДЕКСУ NDVI ПІД ЧАС ЦВІТІННЯ	107	Шпакович І. В., Ковалишина Г. М. СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ СЕЛЕКЦІЇ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ У СВІТІ ТА УКРАЇНІ	122
Топчій О. В., Безпрозвана І. В., Шкляр В. Д. БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ СОЇ КУЛЬТУРНОЇ В РОЗРІЗІ ҐРУНТОВО-КЛІМАТИЧНИХ ЗОН В СЕРЕДНЬОМУ ЗА 2017–2021 РР.	108	Шпирка Н. Ф. ШЛЯХИ КОНТРОЛЮВАННЯ ЧИСЕЛЬНОСТІ СЕГЕТАЛЬНОЇ РОСЛИННОСТІ В ПОСІВАХ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ	123
Топчій О. В., Король Л. В., Чухлеб С. Л. ЗМІНА ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ГОРОХУ ПОСІВНОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ҐРУНТОВО-КЛІМАТИЧНИХ ЗОН ТА РОКІВ ДОСЛІДЖЕННЯ	109	Юдицька І. В. ЕФЕКТИВНІСТЬ ІНСЕКТИЦИДІВ ПРОТИ ЛУСКОКРИЛИХ ШКІДНИКІВ ПЕРСИКА	124
Топчій О. В., Щербиніна Н. П. АНАЛІЗ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ СОНЯШНИКУ ОДНОРІЧНОГО ОЛІЙНОГО, КОНДИТЕРСЬКОГО ТА ВИСОКООЛЕЇНОВОГО НАПРЯМУ ВИКОРИСТАННЯ В РІЗНИХ ҐРУНТОВО-КЛІМАТИЧНИХ ЗОНАХ УКРАЇНИ	109	Юрик Л. С. РЕЗУЛЬТАТИ ОЦІНКИ ЗРАЗКІВ ГЕНОФОНДУ ГРУШІ ЗВИЧАЙНОЇ (<i>PYRUS COMMUNIS</i> L.) В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	124
Тоцький В. М., Заєць Т. О. УРОЖАЙНІСТЬ ЗЕРНА ЯЧМЕНЮ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТОВОГО СКЛАДУ	110	Юрченко Т. В., Пикало С. В., Харченко М. В. ОЦІНКА СОРТІВ ТА СЕЛЕКЦІЙНИХ ЛІНІЙ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ ЯК ДЖЕРЕЛ СТІЙКОСТІ ДО ПОСУХИ	125
Трофімчук А., Свистунова І. В. ЗНАЧЕННЯ ТРИТИКАЛЕ ОЗИМОГО В НАДХОДЖЕННІ ЗЕЛЕНОГО КОРМУ У РАННЬОВЕСНЯНИЙ ПЕРІОД	111	Ярош А. В., Рябчун В. К. СЕЛЕКЦІЙНА ЦІННІСТЬ ОЗИМОГО ЖИТА ЗА СТІЙКІСТЮ ДО СКОЛЕКОТРИХОЗУ ТА УРОЖАЙНІСТЮ	126
Труш С. Г., Парфенюк О. О., Баланюк Л. О. СТВОРЕННЯ БАТЬКІВСЬКИХ КОМПОНЕНТІВ ГІБРИДІВ НА ЦЧС ОСНОВІ З ВИКОРИСТАННЯМ КОМПЛЕКСНИХ ПІДХОДІВ ДОБОРУ ВИХІДНОГО МАТЕРІАЛУ	112	Яценко В. В. СЕЛЕКЦІЙНО-ІМУНОЛОГІЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ ПЕРЕДСЕЛЕКЦІЙНИХ ВИХІДНИХ ФОРМ І СОРТІВ ЧАСНИКУ	126
Усик Л. О., Базалій Г. Г., Жупина А. Ю. НОВІ РОЗРОБКИ ІНСТИТУТУ ЗРОШУВАНОВОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА НААН ПО ПШЕНИЦІ ОЗИМІЙ	112	Яцук К. І., Пристацька О. Н. ЕФЕКТИВНІСТЬ ЕЛЕМЕНТІВ АГРОТЕХНІЧНОГО МЕТОДУ ПРОТИ ХВОРОБ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ НА СХИЛОВИХ ЗЕМЛЯХ	127
Усик Л. О., Базалій Г. Г., Жупина А. Ю. СЕЛЕКЦІЙНО ГЕНЕТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ПШЕНИЦІ В ІНСТИТУТІ ЗРОШУВАНОВОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА	113	Яцук Н. О., Гунько Т. С., Волянський О. В. ЗАЛЕЖНІСТЬ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ЗЕРНА ЖИТА ОЗИМОГО ВІД РЕЖИМУ ТА ТРИВАЛОСТІ ЗБЕРІГАННЯ	128
Фільов В. В. СТІЙКІСТЬ СОРТІВ СЛИВИ ДО СТРЕСОВИХ ФАКТОРІВ ЗИМОВОГО ПЕРІОДУ	114	Яцук Н. О., Скороход С. В., Романчук І. О. ВПЛИВ СУШІННЯ ТА ПРОТРУЮВАННЯ НА ВОЛОГІСТЬ НАСІННЯ КУКУРУДЗИ РІЗНИХ ГІБРИДІВ	129
Фільов В. В., Крикун Н. В. КОНТРОЛЬ ШКІДЛИВОГО ЕНТОМОКОМПЛЕКСУ У ПОМОЛОГІЧНИХ КОЛЕКЦІЯХ СЛИВИ	114		

FEATURES OF THE GENETICS OF SWEET CORN

Sweet corn, which in other words can also be called pole corn or sugar corn, is a variety of field corn which is purposely grown for the consumption of human with a high sugar content. Sweet corn occurs as a result of a spontaneous mutation in the genes of field corn, which converts sugar into starch in the endosperm of the kernel. The process of maturity of sweet corn includes the conversion of sugar into starch, because of this sweet corn stores poorly, and must be eaten in fresh, canned and frozen form to prevent the kernels from becoming hard and starchy.

The higher levels of sugar in the sweet corn kernels results in a lower osmotic potential, causing greater water uptake into the kernels. Sweet corn comes in white, yellow and bi-color, and because of its sugar conversion to starch, sweet corn is harvested at the immature milky stage. Sweet corn is specifically consumed by human beings as a vegetable, either directly from the corn cob, or by removing the sweet kernels from the cob.

There are diverse genetic mutations that are accountable for the various types of sweet corn. The early varieties that came into existence were the mutant *su1* (*sugary-1*) allele. Standard *su1* varieties contain about 5-10% of sugar. The recessive *sugary* (*su1*) genotype that is found in sweet corn has the tendency to retard the normal conversion of sugar into starch during the endosperm maturity, which preferably results in a sweet taste, rather than in a starchy taste.

The second gene mutation is the *se1* (*sugary enhanced-1*) allele, which is included in the genome of Everlasting Heritage varieties. Normal sweet corn varieties which has the *se1* alleles have a much

longer storage period, and contain from about 12% to about 20% sugar content, which is higher as compared to the normal *su1* varieties.

Varieties of sweet corn that carry the *shrunken-2* (*sh-2*) gene generates higher sugar content than the normal levels of sugar and also have longer shelf life, as compared to the normal sweet corn and are often referred to as supersweet varieties. One particular gene in sweet corn, the *shrunken-2* (*sh-2*) gene, causes the mature corn kernel to dry and shrink as it matures throughout the milky stage.

The sweet corn global market has expanded tremendously, and this has brought huge competition among sweet corn breeding companies to produce sweet corn with very high sugar contents and also with a longer storage period. The number one sweet corn breeding company in Ukraine is the Ukrainian Scientific Institute of Plant Breeding (VNIS). Through modern breeding methods, this company has been able to create many sweet corn hybrids for the Ukrainian sweet corn market and global sweet corn market at large. Examples of the hybrids are 'Vege', 'Larus', 'Vicentia', 'Andrivski' and others.

In conclusion, as sweet corn has proven to be a very prominent vegetable with various usefulness and the global adoption by consumption. This has made sweet corn production very promising, and with the introduction of modern plant breeding methods such, the use DNA markers and proper genetic modification methods, sweet corn breeders will be able to create sweet corn hybrids with higher sugar contents, longer shelf life and also early sweet corn hybrids which are enriched with nutrients for human consumption.

EFFECT ON THE PLANT GERMINATION AND GROWTH IN INNOVATIVE ORGANIC FERTILIZER OF CHICKEN MANURE WITH A HIGH CONTENT OF HUMIC ACIDS*

One of the most important fractions of soil organic matter which has significant environmental and agricultural importance is humus. The effectiveness of the natural formation of active humic substances during composting processes depends on the chemical composition the chicken manure of organic residues and on the environmental conditions influencing the development and activity of native microorganisms. The organic compounds

contained in the compost or formed as decomposition products of other compounds are subject to the resynthesis process thanks to the thermophilic microorganisms, creating humus, which is the main component of the soil. In the fertilizer obtained after 7 days of composting with the use of KOMPRE, the total content of active humic substances is up to 45%, of which 16 to 19% are fulvic acids and 21 to 26% humic acids. It is an easily

digestible, complex organic fertilizer of brown and black colour, pH 7.5-8.0 and NPK 5: 3: 4.

Biological tests with the use of cress (*Lepidium sativum* L.) were conducted, aimed at determining the effect of water extracts from differently matured composts on the germination of cress seeds. The plant germination and growth tests were carried out on the basis of the applicable standard (PN – EN ISO 11269–1: 2013–06). Aqueous extracts prepared in the proportion of compost and distilled water were used to assess the germination power and development of cress seedlings. In phytotoxicity tests, different doses of the fertilizer from 1g/L to 10g/L were tried to determine whether the obtained product after composting did not contain any substances that inhibit germination and the initial growth and development of *Lepidium sativum* L. plants. It is clear that no toxic effects were recorded.

In subsequent experiments, aimed at the effect of the obtained fertilizer at different doses of 20 to 30g/m² on the increase in green mass of various types of plants, a positive effect was noted. The

highest increase in green mass (almost 50%) was recorded for Radish and Basil.

Chicken manure contains a significant amount of organic matter which can be successfully used in the production of fertilizer. The manure composting process in developed innovative boxes with the use of KOMPRES allows for easy and quick growth of family aerobic thermophilic microorganisms and resynthesis of intermediate products into biologically active substances, i.e. humic and fulvic acids and humins. The end product is an easily digestible complex organic fertilizer of brown-black colour, which is a source of active humic substances (up to 45%), and may significantly improve soil fertility.

**Prepared as part of a project co-financed by EU funds, POIR.01.01.01-00-1492\19. "Development of technology for the production of safe organic fertilizers with the highest possible content of active humic acids with the use of poultry droppings and other types of animal manure for the purposes of agricultural use and restoration of the appropriate properties of agricultural land."*

УДК 635.11: 631.544.7

Безвіконний П. В., кандидат с.-г. наук, доцент кафедри садово-паркового господарства, геодезії і землеустрою
Потапський Ю. В., кандидат с.-г. наук, доцент кафедри садово-паркового господарства, геодезії і землеустрою
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
E-mail: peterua@meta.ua

НОВІТНІ ТЕНДЕНЦІЇ У ВИРОЩУВАННІ БУРЯКА СТОЛОВОГО

Проблема зміни клімату сьогодні надзвичайно актуальна. Клімат змінюється досить швидко і чинником є не тільки підвищення температури, а перебудова всіх геосистем. Наслідки кліматичних змін проявляються вже зараз. Досвід передових країн світу свідчить, що високопродуктивне овочівництво базується на досягненнях науково-технічного прогресу, зокрема за рахунок мульчування сучасними мульчуючими матеріалами органічного та неорганічного походження. Тому актуальним для регіону є впровадження інноваційних способів мульчування, які забезпечать раціональне використання запасів води в ґрунті, покращать ґрунтову біоту, родючість ґрунту, а також в разі виникнення весняних заморозків сприятимуть зберіганню сходів буряка столового.

Мета дослідження – вивчити вплив способів мульчування ґрунту на ріст, розвиток рослин буряка столового в умовах Правобережного Лісостепу України.

Дослідження проводились на дослідному полі Навчально-виробничого центру «Поділля» Закладу вищої освіти «Подільський державний університет» впродовж 2016–2018 років. Ґрунт дослідного поля – чорнозем типовий вилужений, малогумусний, середньосуглинковий. У досліді вивчали варіанти мульчування ґрунту плівкою поліетиленовою чорною і прозорою, агроволокном, тирсою й перегноем. За контроль обрано варіант без мульчування. Мульчуючі матеріали розстеляли на рівній поверхні ґрунту безпосередньо після сходів. Витрата мульчі становила при

використанні тирси – 6 т/га, перегною – 15 т/га. Розмір посівної ділянки під час вирощування на товарну продукцію становив 20 м², облікової – 15 м², повторність досліду – чотириразова. Висівали гібрид буряка столового 'Беттоло F₁'.

Результатами досліджень встановлено, що використання мульчування посівів органічними та неорганічними матеріалами позитивно впливає на скорочення тривалості вегетаційного періоду буряка столового. Появу сходів у контрольному варіанті відзначали на 17 добу від посіву, а у варіантах де застосовували мульчування – на 15 добу. Утворення першої пари справжніх листків при мульчуванні ґрунту прозорою та чорною поліетиленовою плівкою випереджало контроль на 3 доби, а перегноем, тирсою та агроволокном – на 4 доби. Використання неорганічних матеріалів сприяло швидшому настанню технічної стиглості, а саме на 3–6 діб раніше, а мульчування органічними матеріалами – на 6–7 діб відповідно.

Використання різних способів мульчування посівів сприяло зростанню листової поверхні буряка столового на 4,3–5,8 тис. м²/га, або на 15,5–20,9% відповідно. Період «початок формування коренеплоду–технічна стиглість» характеризувався найбільшим накопиченням біомаси у рослин буряка столового порівняно з попереднім періодом. Виходячи з цього, зростала й продуктивність фотосинтезу – 2,7–3,0 г/м²×добу залежно від різних способів мульчування. Застосування поліетиленової плівки забезпечило збільшення чистої продуктивності фотосинтезу на 8%, у разі

використання агроволокна – на 12%. Найсприятливіші умови для формування максимального показника чистої продуктивності фотосинтезу склалися за використанням органічних матеріалів (тирса, перегній). У період «початок формування коренеплоду–технічна стиглість» продуктивність фотосинтезу становила 2,9–3,0 г/м²× добу, що на 16–20% перевищувало контроль.

УДК 635.655:631.5

Безноско І. В., кандидат біол. наук, старший науковий співробітник лабораторії біоконтролю агроєкосистем і органічного виробництва

Горган Т. М., науковий співробітник лабораторії біоконтролю агроєкосистем і органічного виробництва

Мосійчук І. І., аспірантка Інституту агроєкології і природокористування

Інститут агроєкології і природокористування НААН України

E-mail: beznoskoirina@gmail.com

ВПЛИВ РІЗНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОЩУВАННЯ ЗЕРНОВИХ НА ЧИСЕЛЬНІСТЬ МІКРОМІЦЕТІВ У ҐРУНТІ

Важливим компонентом агроценозів є ґрунтові мікроорганізми, які завдяки фізіологічним і генетичним особливостям швидко реагують на зміну якості ґрунтового середовища. Кожна рослина в ризосфері формує специфічний склад мікрофлори, який залежить від технологій вирощування. Метою нашого дослідження є визначення чисельності ґрунтових мікроміцетів в ризосфері зернових культур за впливу різних технологій вирощування.

Впродовж 2021 року визначено чисельність мікроміцетів основних еколого-трофічних груп ґрунту під час онтогенезу зернових культур: пшениці озимої та ячменю ярого на базі стаціонарних польових дослідів у Сквирській дослідній станції органічного виробництва. Використовували дві технології вирощування: традиційна (внесення гербіциду і фунгіциду – хімічних речовин) та органічна (без внесення добрив, лише полив водою).

Для визначення у пробі ґрунту чисельності амілолітичних, оліготрофних, педотрофних, гуматрозкладаючих, целюлозолітичних та патогенних мікроміцетів застосовували метод глибинного посіву. Кількість колоній, які вирости, підраховували за допомогою автоматичного лічильника SCAN4000 (Interscience, France). Чисельність мікроорганізмів в розрахунку на 1 г сухого ґрунту виражали в колонієутворюючих одиницях (КУО).

На усіх фазах онтогенезу у ризосферному ґрунті зернових як за органічною так і за традиційною технологією спостерігали суттєве зростання чисельності патогенних мікроміцетів, що становило від 8,7 до 16,2 млн КУО/г ґрунту. У фазі дозрівання за органічної технології вирощування ячменю ярого спостерігали меншу кількість патогенних мікроміцетів, що сягала 10,2 млн КУО/г ґрунту порівняно із традиційною технологією, що становило 14,4 млн КУО/г ґрунту. В той самий час, патогенна мікрофлора під посівами пшениці озимої навпаки характеризувалася більшим

Отже, в умовах Правобережного Лісостепу України на чорноземі типовому вилуженому використанні різних способів мульчування сходів – поліетиленовою плівкою, агроволокном та місцевими органічними матеріалами – сприяло інтенсифікації фізіолого-біохімічних процесів, що відбуваються в рослині буряка столового.

складом мікроміцетів під органічною технологією порівняно із традиційною технологією. Це свідчило, що кореневі виділення різних сільськогосподарських культур своїми фізіолого-біохімічними властивостями здатні по-різному впливати на кількісний склад патогенної мікобіоти ґрунту. Високою чисельністю характеризувалися педотрофні групи мікроміцетів під посівом зернових культур, за традиційної технології вирощування їхня кількість сягала до 6,9 млн КУО/г ґрунту, а за органічної була дещо меншою, але у фазі дозрівання їхня кількість істотно збільшувалася і була майже в 1,5 рази більшою ніж в традиційній технології. Це свідчить, що ґрунт містить достатню кількість органічної речовини, яка при органічній технології зростає протягом вегетаційного періоду рослин. За традиційної технології вирощування у ризосферному ґрунті зернових істотно зростали гуматрозкладаючі, амілолітичні, целюлозолітичні групи, де їхній кількісний склад був у 1,5 рази вищий порівняно із органічною технологією, що свідчить про активне застосування добрив.

Слід зазначити, що кількість оліготрофних груп мікроміцетів істотно зростала за органічної технології вирощування в ризосферному ґрунті під посівом зернових у фазі кущення, а до кінця вегетаційного періоду їхня кількість зменшилася в 1,5–2 рази. Так, відомо, що вони інтенсивно розвиваються на збіднених ґрунтах, що обумовлено їхньою трофічною специфічністю та відсутністю конкуренції, і спроможні існувати в умовах нестачі джерел енергії та живлення. Це свідчить про вичерпання запасів легкодоступних поживних елементів та посилення гуміфікаційних процесів на початкових етапах онтогенезу за органічної технології вирощування. Отже, ризосферний ґрунт під посівом ячменю ярого та пшениці озимої істотно різнився за кількісним складом ґрунтових мікроорганізмів, що залежало як від технології вирощування, так і від виду сільськогосподарської культури.

UDK 631.417:634.7

Berezhniak Ye. M., PhD, Associated Professor at the Department of Agrosphere Ecology

Zhura V. D., student of the Faculty of Plant Protection, Biotechnology and Ecology

Voitzehiivskiy V. I., PhD, Associated Professor at the Department of Storage, Processing and Standardization of Crop Products named after prof. B.V. Lesika

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

E-mail: genybereg1980@gmail.com

ORGANIC BERRIES PRODUCTION, AS ONE OF THE PROSPECTIVE WAYS OF GROWING ECOLOGICALLY SAFE PRODUCTS

Berry production is currently a fairly lucrative business. Today, more and more conscious citizens are paying attention to the quality of the products they buy and consume. This is especially true of berries, which are grown by industrial methods using a full range of modern fertilizers and pesticides. Currently, the market of Ukraine and Europe countries has an unfilled space of environmentally friendly and organic products, the quality of which is carefully controlled. In this regard, the introduction and development of modern organic berry growing is important.

In Ukraine, the market for organic fruits and vegetables is growing by 2–3% annually, and its volume is more than 200 thousand dollars or more than 190 thousand tons of berries. As the area in Europe under organic berries is already limited, this creates opportunities for the development of the Ukrainian market. According to Organic Standard (Yagidnyk, 2019), as of 2018, 106 producers of organic berry products are registered in Ukraine. More than 90 organic farms cultivate raspberries on an area of more than 580 hectares, 14 producers – blueberries on 106 hectares, 23 farms with a total area of 75.5 hectares grow strawberries. Almost 100 hectares have been allocated by producers for currants, gooseberries, honeysuckle and goji berries. Single owners grow organic cherries & dogwood. Organic berry growing is an alternative to intensive berry growing. Without the use of mineral fertilizers and chemicals, it is difficult to get a high yield of berries,

because traditionally bushes and seedlings need to be treated several times against pests and diseases. In this case, substitutes for fertilizers are natural organics – humus, compost, compost mixtures, wood ash, sawdust, etc. It is also an effective and environmentally friendly way to enrich the soil with organic matter.

Biological methods are used to control pests – the spread of entomophagous insects that feed on pests and the involvement of birds. The practice of pheromone traps using and biological preparations based on the bacterium *Bacillus thuringiensis* is becoming more widespread. Proper selection of planting material is also one of the key criteria for success in obtaining a full crop of organic berries. Seedlings must be genetically resistant to various diseases. It is also necessary to systematically and timely apply organic fertilizers that nourish the soil with macro- and micronutrients, improve its structure, enriching it with beneficial microorganisms that promote the breakdown of organic residues. Organic berry growing requires a comprehensive approach to its implementation, starting from agricultural technologies and ending with the demand for such berries and markets. We believe, that such technologies are environmentally and economically advantageous, as the use of chemical compounds is completely excluded, and accordingly there are no additional costs for the application of mineral fertilizers and treatment with chemicals. Also, the number of environmentally conscious consumers of this product is constantly increasing.

УДК 633.854.78:631.559-047.44

Бобер А. В., кандидат с.-г. наук, доцент кафедри технології зберігання, переробки та стандартизації продукції рослинництва ім. проф. Б. В. Лесика

Дегтярьов Д. О., Бориско О. С., студенти

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: Bober_1980@i.ua

ФОРМУВАННЯ ГОСПОДАРСЬКО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ НАСІННЯ СОНЯШНИКУ ЗАЛЕЖНО ВІД ОСОБЛИВОСТЕЙ ГІБРИДУ

Україна повністю задовольняє власні потреби у продуктах переробки насіння соняшнику та є найбільшим експортером соняшникової олії на світовому ринку. Але для успішного розвитку вітчизняного олійножирового підкомплексу та утримання лідируючих позицій України у світі виникає необхідність в об'єктивній оцінці виробництва насіння соняшнику на регіональному рівні.

Правильний вибір сортів (гібридів) і ряд інших факторів, таких, як вибір попередника, об-

робітку ґрунту і удобрення, сівба, догляд за посівами, своєчасне збирання врожаю, займають одне із важливих місць при отриманні високих і якісних врожаїв.

У зв'язку з вищесказаним метою наших досліджень було вивчити один із факторів, здатних підвищити урожайність культури з урахуванням найменшої кількості затрат на технологічні прийоми – це провести господарсько-технологічну оцінку різних гібридів соняшнику і вибрати

серед них найбільш продуктивні за урожайністю та якістю насіння.

Дослідження проводили в умовах ТОВ «ЧЕРЛИС» Черкаського району Черкаської області та у навчально-науково-виробничій лабораторії «Переробки продукції рослинництва» кафедри технології зберігання, переробки та стандартизації продукції рослинництва ім. проф. Б.В. Лесика Національного університету біоресурсів і природокористування України протягом 2020–2021 рр. Об'єктами досліджень були гібриди соняшнику 'ЕС Белла', 'ЕС Савана', 'ЕС Розалія', 'ЕС Новаміс кл', 'ЕС Терраміс кл'. Завданням досліджень було вивчення формування компонентів урожаю, визначення біологічної і господарської урожайності гібридів соняшнику та його технологічних показників якості.

Як показали результати проведених досліджень господарська урожайність гібридів коли-

вається від 2,5 до 3,0 т/га. Для зони вирощування у якому розміщене господарство, та природно-кліматичних умов, в яких розташоване ТОВ «ЧЕРЛИС» це досить хороший показник урожайності. Найвищими показниками господарської урожайності характеризувалися гібриди 'ЕС Савана' та 'ЕС Розалія'. Найменші показники урожайності мав гібрид 'ЕС Новаміс кл'. Проміжне місце за показниками урожайності належало гібридам 'ЕС Белла' та 'ЕС Терраміс кл'.

Встановлено, що насіння соняшнику гібридів 'ЕС Белла', 'ЕС Савана', 'ЕС Розалія', 'ЕС Новаміс кл', 'ЕС Терраміс кл' урожаю 2020–2021 років за товарними та технологічними показниками якості відповідно з ДСТУ 7011-2009 відноситься до 1-го та 2-го класу для виробництва олії. За господарсько-технологічними показниками якості у конкретних виробничих умовах краще себе проявили гібриди 'ЕС Савана' та 'ЕС Розалія'.

УДК 633.34:631.559-047.44

Бобер А. В., кандидат с.-г. наук, доцент кафедри технології зберігання, переробки та стандартизації продукції рослинництва ім. проф. Б. В. Лесика

Климовець М. Ю., Іващенко А. Ф., студенти

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: Bober_1980@i.ua

ФОРМУВАННЯ ГОСПОДАРСЬКО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ НАСІННЯ СОЇ У ВИРОБНИЧИХ УМОВАХ

Проблема білка, як основи життя на землі потребує значної уваги і підвищення кількості виробництва повноцінних білкововмісних продуктів, якими є зерно, зернобобові, білково-олійне насіння, м'ясо, молоко, яйця та морепродукти. Останнім часом для вирішення глобальної проблеми нестачі білка розглядається така культура як соя.

Метою досліджень було дослідити різні сорти сої, та порівняти їх за господарсько-технологічними показниками якості у виробничих умовах.

Дослідження проводилися протягом 2020–2021 рр. в умовах фермерського господарства «Ольгрис» Попільнянського району, Житомирської області та у навчально-науково-виробничій лабораторії «Переробки продукції рослинництва» кафедри технології зберігання, переробки та стандартизації продукції рослинництва ім. проф. Б. В. Лесика Національного університету біоресурсів і природокористування України. Об'єктами досліджень були сорти сої 'Вольта', 'Астор', 'Драйтон'. У дослідженнях використовували сучасні методики визначення технологічних показників якості насіння сої, що передбачені діючими нормативно-технічними документами.

Як показали результати проведених досліджень показник господарської урожайності насіння сортів сої коливався у межах від 2,4 до

2,8 т/га. Враховуючи однакові умови вирощування такі сорти сої як 'Вольта' та 'Драйтон' за показником урожайності перевищили сорт 'Астор' на 0,4–0,1 т/га відповідно. За технологічними та товарними показниками якості насіння досліджуваних сортів сої 'Вольта', 'Астор' та 'Драйтон' повністю відповідало вимогам діючих стандартів і було повністю придатне до промислового перероблення та використання на продовольчі цілі.

Результати дослідження щодо масової частки білка та вмісту жиру в насінні сортів сої і збір з 1 га площі в умовах фермерського господарства «Ольгрис» засвідчили, що найвищим показником вмісту білка характеризувався сорт сої 'Вольта' – 37,8%. Середній показник вмісту білка мав сорт 'Драйтон' – 36,6%, а найнижчим показником вмісту білка характеризувався сорт 'Астор' – 36,3%. Вихід білка з 1 га посіву для сорту 'Вольта' становив – 1058 кг, сорту 'Астор' – 817 кг, а для сорту 'Драйтон' відповідно – 915 кг/га.

Найбільший вміст жиру був встановлений в насінні сої сорту 'Вольта' і становив – 14,2%, проміжне місце зайняв сорт сої 'Драйтон' – 13,3%, а найнижчий показник вмісту олії мав сорт сої 'Астор' – 13,2%. Вихід жиру з 1 га посіву для сорту 'Вольта' був встановлений на рівні 398 кг, сорту 'Астор' – 317 кг, і по сорту 'Драйтон' збір склав 333 кг.

УДК 633.11:551.583

Божко Л. Ю., кандидат геогр. наук, доцент
Барсукова О. А., кандидат геогр. наук, доцент
Одеський державний екологічний університет
E-mail: lena5933@ukr.net

ОЦІНКА ВПЛИВУ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН НА ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЮ ЯРОГО ЯЧМЕНЮ В ЛІСОСТЕПУ ЗА СЦЕНАРІЄМ RCP 4.5

Урожай сільськогосподарських культур створюють наявність біологічних властивостей рослин, сукупність технологічних заходів вирощування рослин, особливості ґрунтового покриву та погодних умов і клімату, соціальна значущість продукції та її економічне значення. Ярий ячмінь вирощують в Україні як продовольчу, кормову та технічну культуру.

Метою роботи є визначення впливу змін клімату на агрокліматичні умови вирощування урожаю ярого ячменю за сценарієм RCP 4.5 в Лісостепу. Аналіз тенденції впливу кліматичних змін виконано шляхом порівняння даних за кліматичним сценарієм та середніх багаторічних характеристик кліматичних та агрокліматичних показників за два періоди: 1986–2005 рр. (базовий період), 2021–2050 рр. (за сценарієм). За середніми багаторічними даними сівба ярого ячменю починається на початку квітня, за сценарієм зміни клімату RCP 4.5 буде починатись дещо пізніше (на 5–14 днів).

При оптимальній забезпеченості рослин вологою, теплом і мінеральним ґрунтовим живленням максимальний приріст фіто маси посівів ярого ячменю визначається приходом ФАР за вегетаційний період і коефіцієнтом її використання.

Прихід ФАР за вегетаційний період ярого ячменю за середніми багаторічними даними складає 92 кДж/см². За сценарієм RCP4.5 очікується збільшення приходу ФАР у два перші сценарні

періоди 2021–2030 та 2031–2040 рр. (до 30% від середньої багаторічної величини). В третій період (2041–2050 рр.) сума ФАР за вегетаційний період для ярого ячменю буде збільшена на 28% від середньої багаторічної.

При середніх багаторічних умовах потенційна врожайність всієї сухої маси ярого ячменю складає 2119 г/м², в той час як протягом двох останніх сценарних періодів вона буде становити 115% від середньої багаторічної. Для першого періоду вона збільшиться на 18% від середньої багаторічної урожайності.

Середня за вегетаційний період температура повітря, яка становила 14,4 °С, в два перших сценарних періоди очікується близькою до середньої багаторічної (14,5–14,6 °С). У третьому сценарному періоді середня температура знизиться на 0,6 °С порівняно з середньою багаторічною.

За вегетаційний період ярого ячменю середня сума опадів складала 232 мм. За кліматичним сценарієм RCP4.5 очікується незначне зростання суми опадів за вегетаційний період ярого ячменю у два перші сценарні періоди – на 3–8%. Для третього періоду вона зменшиться на 27% від середньої багаторічної і буде складати 205 мм.

Урожай ярого ячменю при його вологості 14% становить при середніх багаторічних умовах 37,6 ц/га. В агрометеорологічних умовах трьох сценарних періодів він буде збільшуватися на 24–27% від середніх багаторічних даних.

УДК 633.13«324»

Божко Л. Ю., кандидат геогр. наук, доцент
Барсукова О. А., кандидат геогр. наук, доцент
Черновалюк Р. Г., студент-магістр
Одеський державний екологічний університет
E-mail: lena5933@ukr.net

АГРОЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ПРОДУКТИВНОСТІ ВІВСА В ЗАХІДНОМУ ПОЛІССІ

У сучасних умовах розвитку агропромислового виробництва України найбільш важливою проблемою є збільшення кількості й поліпшення якості продовольчого і кормового зерна. Одним із резервів підвищення валових зборів кормового зерна є неухильний ріст врожайності ранніх ярих культур – ячменю і вівса.

Овес є однією з основних сільськогосподарських рослин, яка дає значні врожаї в умовах України. Зерно відзначається високою поживною здатністю, у зерні вівса переважають вільні ліпіди, вміст яких варіює від 3,5% до 6,2%.

Зерно вівса є дуже добрим кормом для тварин, особливо для коней. Воно має тонічну властивість. Використовують на корм зерно в ціло-

му, розмеленому, дробленому та плющеному вигляді. Крім основного кормового, зерно вівса має ще й продовольче значення. Такі дуже поживні й корисні для організму людини продукти його переробки, як толокно, пластівці, крупа «Геркулес», галети тощо, широко застосовуються в дієтичному та дитячому харчуванні.

Метою роботи є вивчення агроекологічної оцінки продуктивності вівса в Західному Поліссі.

Як методіку досліджень використано математичне моделювання формування агроекологічного рівня потенційної врожайності сільськогосподарської культури, засноване на концепції максимальної продуктивності рослин Х.Г. Тоомінга та результатах математич-

ного моделювання формування урожаю рослин А.М. Польового.

За розрахунками прихід суми фотосинтетично-активної радіації (ФАР) за вегетаційний період вівса становить 20.962 ккал/см² хв. Тривалість вегетаційного періоду складала 89 днів. Середня температура відмічалась біля 11,3 °С за період.

Окрім тепла також важливим фактором у формуванні продуктивності вівса є волога. Сума опадів за вегетаційний період складала 237 мм. В дослідженні були розглянуті такі ще показники зволоження: сумарне випаровування, випаровуваність та їхнє відношення.

Математична модель дозволила також розрахувати низку оцінкових характеристик: оцінку

ступеню сприятливості кліматичних ресурсів, оцінку ефективності використання агрокліматичних ресурсів, оцінку господарського використання метеорологічних і ґрунтових умов. Крім того було також розраховано агроекологічні рівні врожаїв вівса.

На основі обробки матеріалів і аналізу отриманих результатів можна зробити висновки, що в Західному Поліссі є достатньо високий потенціал для підвищення врожаїв та досягнення їхньої стійкості шляхом більш повного використання ґрунтово-кліматичних умов та правильного і раціонального використання агротехнічних заходів щодо обробітку ґрунту та внесення органічних і мінеральних добрив.

УДК 632.7:634.13:712.253:58

Бондарева Л. М., кандидат с.-г. наук, доцент кафедри інтегрованого захисту та карантину рослин

Завадська О. В., кандидат с.-г. наук, доцент кафедри технології зберігання, переробки та стандартизації продукції рослинництва ім. проф. Б. В. Лесика

Приходько Є. С., студент

Національний університет біоресурсів і природокористування України, Київ, Україна

E-mail: lnubip69@gmail.com

ПОШКОДЖЕННЯ СОРТІВ ГРУШІ ГРУШЕВИМ ГАЛОВИМ КЛІЩЕМ (*ERIOPHYES PYRI* PGST.) В УМОВАХ БОТАНІЧНОГО САДУ ІМ. АКАДЕМІКА О. В. ФОМІНА

Грушевий галовий кліщ (*Eriophyes pyri* Pgst.) – поширений і економічно значимий шкідник в усьому світі, який пошкоджує рослини з родини Rosaceae, але віддає перевагу грушевим насадженням. В окремі роки втрати врожаю груші можуть досягати 60–70%, а інколи 95%. Значний вплив на рівень пошкодження *E. pyri* має сорт плодового дерева. Відомості про шкідливість цього кліща на різних сортах грушевих насаджень в сучасній науковій літературі мізерні. Тому метою було завдання оцінити ступінь пошкодження сортів груші різних строків досягання *E. pyri* в умовах Ботанічного саду ім. академіка О.В. Фоміна, який розташований в центрі Києва. В ході дослідження оцінено ступінь пошкодження двадцяти трьох сортів груші різних строків досягання і грушу верболисту (*Pyrus salicifolia* Pall). Всі сорти були поділені на п'ять груп залежно від ступеня заселення листків кліщами: I – дуже низьке (< 5% поверхні листка вкрито галами), II – низьке (5–25% поверхні листка вкрито галами); III – середне (26–50% поверхні листка вкрито галами), IV – високе (51–85% поверхні листка вкрито галами), V – дуже високе (> 85% поверхні листка вкрито галами). Листки досліджуваних сортів груш відбирали чотири рази впродовж вегетаційного сезону 2020–2021 рр., починаючи з середини травня до початку серпня. Брали по 40 довільно

взятих листків з 4 дерев кожного сорту (10 листків × 4 повторення).

Дослідження показало варіабельність заселення та пошкодження грушевим галовим кліщем листків різних сортів груші. Максимальна заселеність листків *E. pyri* відмічена в кінці липня. Відзначено, що чотири літні сорти – ‘Вільямс Руж Дельбара’, ‘Вільям літній’, ‘Ільїнка’ і ‘Фаворит Клаппа’ були заселені фітофагом найменше і віднесені до I групи. До II групи належало шість сортів літніх і осінніх строків досягання плодів: ‘Бере Жиффар’, ‘Бере Клержо’, ‘Бере Лігеля’, ‘Лимонка’ і ‘Поліська’. У семи сортів груші звичайної листки були вкриті галами в межах 26–50% (III група). Це сорти: ‘Бере Гарді’, ‘Бере Діль’, ‘Гранд Чемпіон’, ‘Зимова Мліївська’, ‘Конференція’, ‘Лісова красуня’ і ‘Парижанка’. Переважна більшість з них – це осінні сорти. Сильне пошкодження листків (IV група) зафіксовано на трьох сортах осіннього і зимового строку досягання плодів: ‘Жовта Мліївська’, ‘Рояль Зимовий’ і ‘Тающая’. Найбільш пошкодженими (V група) виявилися три зимові сорти груші звичайної (*P. Communis* L.): ‘Бере Київська’, ‘Деканка зимова’, ‘Кримська зимова’, а також груша верболиста (*Pyrus salicifolia* Pall). Отже, важливим питанням є вибір сортів з більш високим ступенем стійкості до кліщів та будь-яких шкідників садивного матеріалу.

УДК 633.491:57

Бондус Р. О.¹, кандидат с.-г. наук, с. н. с., завідувачка лабораторії технічних, кормових та овочевих культур

Гордієнко В. В.², кандидат с.-г. наук, с. н. с., завідувачка лабораторії генетичних ресурсів картоплі

Гордієнко О. В.², аспірант

Коваль В. С.², аспірантка

¹Устимівська дослідна станція рослинництва Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН України

²Інститут картоплярства НААН України

E-mail: bondus1971@gmail.com

ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ ГЕНОФОНДУ КАРТОПЛІ В УКРАЇНІ

Генофонд культури – це сукупність усіх генів таксономічних її різновидностей, які характеризуються певною частотою. Генофонд картоплі складається із сортименту культурних і абorigенних сортів, ендемічних форм, який нараховує біля 200 диких і культурних видів, що значно різняться між собою. Різноманіття картоплі представляє собою безперервний поліплоїдний ряд від ди- до гексаплоїдів. Більшість видів картоплі (близько 70%) – диплоїди (Горбатенко, 1989). Тропічне походження культури картоплі пояснює значний її поліморфізм, оскільки тропічній флорі в цілому властиве велике різноманіття форм. Поліморфізм, як наслідок еволюції видів, має значне біологічне значення, оскільки сприяє існуванню виду в дуже відмінних умовах, а також відкриває шлях до утворення нових видів. У 90 генбанках світу зберігається 14 000 селекційних сортів картоплі, а також значна кількість місцевих культурних зразків і представників диких видів картоплі. Наразі у Національному банку генетичних ресурсів рослин України (м. Харків) зібрано 151,3 тис. зразків різних культурних рослин та їхніх дикорослих споріднених видів, в т. ч. генофонд картоплі, який нараховує 3719

зразків 70 ботанічних видів (2 культурних і 68 споріднених диких видів). Основна вегетативна колекція картоплі України безпосередньо зосереджена у головній галузевій установі – Інституті картоплярства НААН. Частина колекції, у кількості 660 селекційних сортів, знаходиться на Устимівській дослідній станції рослинництва, що є провідною установою Національного центру генетичних ресурсів рослин України (НЦГРРУ). Використання генетичних ресурсів картоплі пов'язано з постійним накопиченням інформації, проведенням різнобічного сортування, пошуку і опрацювання даних. Великий об'єм таких даних вимагає використання сучасних інформаційних систем (ІС), що є ефективним методом їхньої обробки, включаючи обмін інформацією із світовою науковою спільнотою. Для ефективної роботи з генофондом картоплі передбачені наступні етапи: інтродукція; карантинна перевірка; збереження *ex situ* колекції картоплі у стані життєздатності та генетичної автентичності; комплексне вивчення генофонду картоплі з виділенням господарсько-цінних ознак та формуванням на цій основі колекцій різних типів: базових, серцевинних, ознакових, генетичних, навчальних, дублетних.

УДК 632.937

Борзих О. І., академік НААН України, директор Інституту захисту рослин НААН України

Ткаленко Г. М., доктор с.-г. наук, завідувачка лабораторії мікробіологічного методу захисту рослин

Ігнат В. В., кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник лабораторії мікробіологічного методу захисту рослин

Гораль С. В., кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник лабораторії мікробіологічного методу захисту рослин

Інститут захисту рослин НААН України

E-mail: microbiometod@ukr.net

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ БІОЛОГІЧНОГО МЕТОДУ В УКРАЇНІ

Фітосанітарна нестабільність агроценозів сільськогосподарських культур та погіршення екологічної ситуації вимагають нових альтернативних способів захисту рослин. В зв'язку з цим в комплексі захисних заходів особливе значення набуває застосування біологічних препаратів, особливо в умовах екологізації землеробства.

Останнім часом збільшуються обсяги застосування біологічних засобів захисту, про що свідчить велика кількість публікацій, в яких досить широко висвітлюються методи пошуку нових активних штамів біоагентів, механізм їхньої захисної дії, особливості технології виробництва і застосування в сучасних агроценозах.

Біологічні препарати широко застосовують на овочевих культурах у відкритому та закритому

ґрунті, бобових, зернових, буряках цукрових, ріпаку, соняшнику, кукурудзі та ін.

У результаті проведених багаторічних досліджень вченими Інституту захисту рослин обґрунтована методологія виявлення штамів ентомопатогенних грибів, стабільних по ентомоцидності, технологічності, здатних виживати в природних агробіоценозах. Розроблено алгоритм отримання активних штамів ентомопатогенних грибів – продуцентів біологічних препаратів для екологічного регулювання популяцій шкідників.

Розроблена модель дозволяє провести відбір активних клонів, стабільних за основними критеріями: ентомоцидності, технологічності, здатності існувати в агробіоценозах.

Постійно поповнюється колекція мікроорганізмів новими високоактивними, перспективними

ми штамами ентомопатогенів родів *Beauveria*, *Metarhizium*, *Raecilomyces* проти шкідливих видів фітофагів (яблуневої плодожерки, колорадського жука, сисних шкідників), які по технологічності, продуктивності, ентомоцидній активності перевищують аналоги.

Уперше виділено штами хижого гриба роду *Arthrobotrys* – продуценти біопрепаратів для контролю фітопаразитичних нематод та оптимізовані умови їхнього культивування. Запропоновано уніфіковані поживні середовища, опти-

мальні для накопичення біомаси і диференціації різних видів ентомопатогенів.

Як показує багаторічний досвід, обсяги застосування біологічних препаратів з кожним роком збільшуватимуться, що дозволить поліпшити фітосанітарний стан агроценозів за рахунок зменшення пестицидного навантаження, збагачення корисною ентомофауною і природними мікроорганізмами та отримати високоякісну екологічно безпечну продукцію.

UDC 57.084.1

Buziashvili A. Yu.¹, PhD, Researcher

Savchenko I. I.², Bachelor student

Tsygankova V. A.³, Dr. Sci., Principal Researcher

Yemets A.¹, Dr. Sci., Prof., Corresponding member of National Academy of Sciences of Ukraine, Head of Department

¹Institute of Food Biotechnology and Genomics of National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv

²Educational and Scientific Center «Institute of Biology and Medicine» of Taras Shevchenko National University of Kyiv

³V. P. Kukchar Institute of Bioorganic Chemistry and Petrochemistry, National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv

E-mail: buziashevili.an@gmail.com

ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF THE PYRIMIDINE AND PYRASOLE DERIVATIVES ON THE EFFICIENCY OF TOMATO TRANSFORMATION

Among the different methods of improvement of the valuable characteristics of tomato (*Solanum lycopersicum*) cultivars, the genetic engineering, in particular, the gene editing technology or *Agrobacterium*-mediated transformation, are of continued interest up to date. To enhance the efficiency of the *Agrobacterium*-mediated transformation of tomato, different approaches could be applied, one of them is the use of the most relevant combination of phytohormones in the selective medium facilitating the highest plant regeneration frequency *in vitro*. In this study the influence of such synthetic plant growth regulators as Ivin, Metiur and Kametur on the frequency of *Agrobacterium*-mediated tomato transformation was studied. The 10-day-old seedlings of tomato cvs. 'Money Maker' and 'Lahidny' were transformed with the use of *A. tumefaciens* EHA105 carrying pBin35LF plasmid. Ivin, Metiur and Kametur at concentrations 0,1, 1 and 10 μM were added into the selective medium MST (Buziashvili et al., 2020) supplemented with 100 mg/l kanamycin, 1 mg/l zeatin and 1 mg/l indole-acetic acid (IAA), or with 100

mg/l kanamycin, 2 mg/l BAP, 0,5 mg/l IAA. After 3 months of selection, it was shown that in the presence of 0,1 μM Metiur, 1 mg/l zeatin, 1 mg/l IAA the transformation frequency was at 8,89% for tomato cv. 'Lahidny' and 7,04% for tomato cv. 'Money Maker', and these values were higher than in the absence of growth stimulators – 3,87% for cv. 'Lahidny' and 2,5% for cv. 'Money Maker', respectively. Also, plant regeneration on explants of tomato cv. 'Money Maker' in the presence of 2 mg/l BAP, 0,5 mg/l IAA, 0,1 μM Metiur was observed, and the transformation frequency was at 2,02% on this selective medium, while on the medium containing only 2 mg/l BAP, 0,5 mg/l IAA the plant regeneration on explants of tomato cvs. 'Lahidny' and 'Money Maker' was not observed.

Therefore, the results of this study show that the addition of 0,1 μM Metiur in the selective medium can enhance more than 2-fold the transformation frequency through enhancement of plant regeneration capacity of tomato explants of both cvs. 'Money Maker' and 'Lahidny'.

УДК 631.527:633.14"324"

Буняк О. І., кандидат с.-г. наук, заступник директора з наукової роботи

Носівська селекційно-дослідна станція Миронівського інституту пшениці імені В. М. Ремесла НААН України.

E-mail: bunuak@gmail.com

РЕЗУЛЬТАТИ ДОБОРУ НА КОРОТКОСТЕБЛОВІСТЬ У ПОПУЛЯЦІЯХ ЖИТА ОЗИМОГО

Жито озиме – цінна зернова культура. Продовольча цінність його визначається значним вмістом в зерні білків (12,8%) та вуглеводів (69,1%). Наявність у житньому хлібі повноцінних білків, багатих на незамінні для людей амінокислоти, особливо на лізин, аргінін та ін., великої кількості легкозасвоюваних вуглеводів, а також дуже важливих вітамінів (А, В1 В2, В3, В6, РР, С), зна-

чна калорійність (1 кг житнього хліба забезпечує людину 2481,2 ккал) свідчать про його високу поживність як продукту харчування, особливо при виконанні людиною фізичної праці.

При вирішенні проблеми збільшення виробництва зерна жита, істотного значення набуло створення високоврожайних короткостеблових синтетиків інтенсивного типу. Мета досліджен-

ня – створення та оцінка короткостеблових популяцій для селекції гетерозисних гібридів та сортів-синтетиків інтенсивного типу, цільового використання, адаптованих до умов України. Методи досліджень: 1) польові – добір, гібридизація, 2) лабораторний – вимірювально-ваговий, для визначення метричних показників ознак рослин та обліку врожаю; 3) статистичний – встановлення на основі методів математичної статистики достовірності отриманих результатів. У 2019 році проаналізовано, сформовано методом індивідуально-родинного добору та висіяно 18 синтетичних популяцій жита озимого на ізоляційних ділянках. У період повної стиглості з них відібрали врожайні елітні рослини, що поєднували коротке стебло (≤ 120 см) та крупне зерно ($\geq 5,0$ г). Насіння кожної відібраної рослини висівалося на площі живлення 30×5 см одно-дворядковими ділянками довжиною 8 м з дотриманням умов ізоляції у 2020 р. Коефіцієнт успадкування визначали за подвоєним коефіцієнтом генетичної адитивної кореляції між батьками і середньою арифметичною нащадків. Реалізовану ефективність добору (RF) визначали за порівнянням нащадків з вихідними батьківськими формами. Інтенсивність добору визначали селекційним диференціалом (Sd).

У 2020–2021 роках виділено 198 ліній та об'єднано у родини за господарсько-цінними ознаками й розміщено на 18 ізольованих ділянках. Як зазначалося, популяції жита озимого були піддані добору за висотою рослин у на-

прямку її зменшення – селекційний диференціал (Sd) за висотою рослин змінювався від -1,8 до -19,2 см у різних популяцій. Потрібно відмітити низькі показники успадкованості (h^2) ознаки довжина стебла у синтетичних популяцій, окрім № 14 – 0,87 та № 18 – 0,81. Такий факт вказує на переважний вплив зовнішніх умов на формування висоти рослин та істотну відмінність умов вегетації у 2019–2020 та 2020–2021 рр. Реалізована ефективність добору (RF) за висотою рослин у популяцій виявилася високою, навіть більшою за показник селекційного диференціалу у 10 популяцій. У 8 популяцій відповідь на добір була в межах прогнозованого ефекту добору. Найнижчу ефективність добору за висотою рослин відмічено у популяції № 8 – -0,6 см та № 7 – -1,9 см.

У 2021 році продовжили стратегію спрямованого добору на зниження висоти рослин у синтетичних популяціях, так селекційний диференціал (Sd) визначений на рівні від -7,6 до -0,9 см. У популяціях, де за попередній цикл добору досягли висоту нащадків у межах 100–110 см, для зниження ефекту негативного інбридингу проведено стабілізацію ознаки на вказаному рівні.

Проведено вивчення синтетичних популяцій (родин), які формувалися за кількісними показниками фенотипового прояву ознак: поєднання короткого, невилагуючого стебла з крупним зерном. Встановлено високу реалізовану ефективність добору (RF) за висотою рослин у популяцій жита озимого.

УДК 632.3:635.8

Буценко Л. М., доктор біол. наук, завідувач відділу фітопатогенних бактерій

Решетніков М. В., аспірант

Інститут мікробіології і вірусології ім. Д. К. Заболотного НАН України

E-mail: l.m.butsenko@gmail.com

ВИЯВЛЕННЯ ЗБУДНИКА БАКТЕРІАЛЬНОЇ ПЛЯМИСТОСТІ У ПОСІВАХ СОРИЗУ

Сорго є однією із найпоширеніших сільськогосподарських культур. Передбачувана зміна кліматичних умов в Україні пов'язана із зростанням середньої температури та зменшенням кількості опадів, тому аграрії все частіше звертають увагу на перспективу вирощування соргових культур в нашій країні. Серед соргових культур в Україні вирощують сорго зернове, цукрове та трав'янисте. Особливу увагу необхідно приділяти зерновому сорго, яке може бути використано для харчових потреб людей. Українські селекціонери працюють над вдосконаленням сортів та технології вирощування круп'яної культури із родини соргових – соризу. Зокрема, уваги потребує вдосконалення технології контролю збудників хвороб соризу. В умовах зміни клімату передбачається розширення ареалів і зростання шкідливості фітопатогенних бактерій, тому, на нашу думку, необхідно приділяти увагу прогнозуванню поширення фітопатогенних бактерій на соризі. Метою роботи був аналіз посівів соризу у Черкаській області на наявність збудників бактеріозів.

Для виявлення типових для бактеріально-го ураження симптомів на рослинах соргових культур здійснювали візуальне обстеження посівів соризу у господарствах Уманського району Черкаської області. Ізоляцію бактеріальних збудників із уражених рослин та вивчення їхніх фізіолого-біохімічних властивостей здійснювали класичними мікробіологічними методами.

Бактеріальна плямистість соргових (*Pseudomonas syringae* pv. *syringae*) є однією із найбільш вивчених бактеріальних хвороб цих культур. Нами за обстеження посівів соризу у Черкаській області були виявлені рослини, що мали типові для бактеріальної плямистості сорго ураження – плями на листі солом'яно-жовтого кольору, які мають червону облямівку. Ураженість посівів соризу у господарствах Черкаської області у 2020–2021 роках становила 1–1,4%.

Виділені нами ізоляти із уражених рослин соризу були за основними фізіолого-біохімічними ознаками схожі із *P. syringae* pv. *syringae*. Для ідентифікації штамів фітопатогенних бак-

терій роду *Pseudomonas* за фізіолого-біохімічними ознаками використовують так званий LOPAT-тест. Цей підхід базується на визначенні п'яти ознак: здатності до утворення левану; наявності оксидази; здатності мацерувати рослинні тканини; наявності аргініндегідролази; індукції реакції надчутливості в листках тютюну. Бактерії виду із *P. syringae* продукують леван на середовищі з сахарозою, оксидаzone-

гативні, не продукують пектаттіази й аргеніндигідролазу та спричинюють реакцію надчутливості на листках тютюну (LOPAT + - - - +). Ізоляти, які ми виділили з уражених рослин соризу, за цими ознаками належать саме до виду *P. syringae*.

Отже, нами вперше виявлено бактеріальне ураження соризу в господарствах Черкаської області.

УДК 633.111:631.58

Василенко Н. В., науковий співробітник

Правдзіва І. В., завідувачка лабораторії якості зерна

Миронівський інститут пшениці імені В. М. Ремесла НААН України

E-mail: irinaprawdza@gmail.com

ХЛІБОПЕКАРСЬКІ ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ БОРОШНА ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ

Хлібопекарські властивості сортів пшениці м'якої озимої змінюються залежно від кліматичних умов у період формування зерна, рівня мінерального живлення, попередників, агротехнічних заходів та інших регулюючих чинників. Поряд з цим, генотипові особливості сортів також значно впливають на більшість показників якості. Метою дослідження було виявити вплив генотипу, років вирощування, попередників та строків сівби на хлібопекарську якість нових сортів та селекційних ліній пшениці м'якої озимої миронівської селекції.

Дослідження проводили на базі Миронівського інституту пшениці імені В. М. Ремесла протягом 2016/17–2018/19 рр. Об'єктом досліджень слугували нові сорти та селекційні лінії пшениці м'якої озимої: 'Вежа миронівська', 'Грація миронівська', 'Естафета миронівська', 'МІП Ассоль', 'МІП Лада', 'МІП Фортуна', 'МІП Ювілейна', Еритроспермум (Ер.) 55023, 'МІП Відзнака', 'МІП Дарунок', 'МІП Ніка', 'МІП Роксолана', 'МІП Феєрія', Лютесценс (Л.) 37548 та сорт-стандарт 'Подільська', які висівали після п'яти попередників: сидеральний пар, гірчиця, кукурудза, соняшник і соя; за трьома строками сівби: 25.09; 06.10. та 16.10. Хлібопекарські показники якості пшениці м'якої озимої, а саме об'ємний вихід хліба, пористість м'якуша та загальну оцінку хліба визначали згідно із загально прийнятими методиками. Статистичну обробку результатів проводили за методами описової статистики і дисперсійного аналізу (ANOVA).

За результатами дисперсійного аналізу в умовах Центрального Лісостепу України досліджено та встановлено вагомий (35,87%) вплив генотипу на об'ємний вихід хліба нових сортів пшениці м'якої озимої, істотний – умов року вирощування (7,81%) та попередників (2,61%), незначний (1,44%) – строків сівби. Також відмічено суттєву взаємодію чинників генотип ×

рік (19,48%) та рік × попередник (3,57%). Найвищі показники об'єму хліба формували генотипи пшениці озимої в середньому за роками, строками сівби після попередників соняшник, соя і гірчиця. Стабільно вищими показниками об'єму хліба в середньому за роками досліджень, попередниками та строками сівби характеризувалися сорти пшениці м'якої озимої 'МІП Княжна' (1030 см³), 'МІП Вишиванка' (984 см³), 'МІП Ассоль' (935 см³).

Пористість м'якуша хліба пшениці м'якої озимої значною мірою визначалася умовами року та генотипом (35,69 і 16,93% відповідно), незначно – попередниками та строками сівби (0,90 і 0,03% відповідно), істотно – взаємодією чинників генотип × рік (13,27%) та рік × попередник (4,88%). У середньому за впливом досліджуваних чинників вищою пористістю м'якуша характеризувалися сорти 'МІП Роксолана' (83%), 'МІП Ассоль' (86%).

Загальна хлібопекарська оцінка істотно (25,98%) залежала від генотипу, суттєво (17,56%) – умов року вирощування, достовірно (1,20%) – попередника і незначно (0,10%) – строків сівби. Відмічено значну взаємодію чинників генотип × рік, генотип × попередник та рік × попередник (11,30; 4,54 і 9,37% відповідно). Із зміщенням сівби до 16 жовтня спостерігали зниження загальної хлібопекарської оцінки борошна генотипів пшениці м'якої озимої. За роки досліджень стабільно найвищу хлібопекарську оцінку відмічали у сорту 'МІП Ассоль'.

Отже, встановлено найвищий вплив генотипу на об'ємний вихід хліба та загальну хлібопекарську оцінку нових сортів та селекційних ліній пшениці м'якої озимої, умов років вирощування – на пористість м'якуша, попередника – на об'ємний вихід хліба, строку сівби – на загальну оцінку. За комплексом високих хлібопекарських показників якості пшениці м'якої озимої виділявся сорт 'МІП Ассоль'.

УДК 633.67:635.667

Вожегова Р. А., доктор с.-г. наук, академік НААН України, в. о. директора інституту

Влащук А. М., кандидат с.-г. наук, завідувач відділу первинного та елітного насінництва

Дробіт О. С., кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник відділу первинного та елітного насінництва

Інститут зрошувального землеробства НААН України

E-mail: KolpakovaLesya80@gmail.com

ВИВЧЕННЯ ПРОЦЕСІВ ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ РІЗНИХ ГРУП СТИГЛОСТІ

У процесі формування врожаю зерна гібридів кукурудзи різних груп стиглості важливе значення мають правильно підібрані строки сівби, тому що вони безпосередньо впливають на процеси росту й розвитку рослин. При цьому, головним фактором, що визначає оптимальні строки сівби, є температура ґрунту на глибині загортання насіння.

Тому було вирішено провести вивчення вищезазначених елементів технології. Метою роботи було встановити зернову продуктивність гібридів кукурудзи різних груп стиглості залежно від температури ґрунту на глибині посіву та густоти стояння рослин в умовах Південного Степу України за зрошення.

Вихідною інформацією були експериментальні дані, отримані в результаті досліджень, які проводили на дослідному полі Інституту зрошувального землеробства НААН України протягом 2019–2020 рр. Трифакторний польовий дослід закладали у чотириразовій повторності з розміщенням дослідів методом розщеплених ділянок, варіантів – способом рендомізації. Фактор А – температура ґрунту на глибині посіву: 8–10 °С, 12–14 °С та 15–17 °С. Фактор В – гібриди кукурудзи різних груп стиглості селекції ІЗЗ НААН: ранньостиглий ‘Степовий’, середньоранній ‘Чор-

номор’ та середньостиглий ‘Тронка’. Фактор С – густота стояння рослин: 70, 80 та 90 тис. шт./га.

За результатами проведених досліджень встановлено, що сівба за температури ґрунту на глибині посіву 12–14 °С (фактор А) сприяє формуванню найвищої врожайності зерна, яка, в середньому, склала 12,95 т/га. За фактором В (гібрид) максимальну зернову продуктивність у середньому за період проведення досліджень 14,32 т/га сформували посіви гібриду ‘Тронка’, що на 1,73–3,51 т/га перевищувало аналогічні показники гібридів ‘Чорномор’ та ‘Степовий’, відповідно. За фактором С (густина стояння рослин) максимальний середній показник урожайності зерна кукурудзи – 12,66 т/га отримали за використання густоти стояння рослин 80 тис. шт./га.

Аналіз економічних показників вирощування кукурудзи за 2019–2020 рр., свідчить, що найбільша вартість валової продукції з 1 га – 109,7 тис. грн/га була встановлена на варіанті, де проводили сівбу гібриду ‘Тронка’ за температури ґрунту на глибині загортання насіння при посіві 12–14 °С та густоті стояння рослин 70 тис. шт./га. На даному варіанті також встановлена найменша собівартість однієї тони зерна – 1911 грн, найбільший умовно чистий прибуток – 80,6 тис. грн/га та найвищий рівень рентабельності – 273%.

УДК 633.36:631.5:631.8:631.53.01

Вожегова Р. А., доктор с.-г. наук, академік НААН України, в. о. директора інституту

Влащук А. М., кандидат с.-г. наук, завідувач відділу первинного та елітного насінництва

Дробіт О. С., кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник відділу первинного та елітного насінництва

Белов В. О., здобувач

Інститут зрошувального землеробства НААН України

E-mail: KolpakovaLesya80@gmail.com

ВИВЧЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ВИРОЩУВАННЯ БУРКУНУ БІЛОГО ОДНОРІЧНОГО

В умовах зміни клімату вирощування малопоширених, але високопродуктивних бобових культур, багатофункціональних у використанні, сприятиме підвищенню родючості ґрунту, збільшенню виробництва рослинницької продукції та скороченню дефіциту кормового білка. Однією з таких культур є буркун білий однорічний. Для його ефективного використання, насамперед, важливо провести селекційну роботу з виведенням нових сортів та вдосконалити агротехніку вирощування. Тому метою наших досліджень було встановити насінневу продуктивність різних сортів буркуну білого однорічного залежно від ширини міжрядь та доз азотного добрива в умовах півдня України.

Польові досліді закладали в ІЗЗ НААН протягом 2018–2020 рр. Згідно з проведеними спостереженнями встановлено, що тривалість проходження міжфазних періодів росту рослин культури залежала від усіх досліджуваних факторів. Внесення азотних добрив обумовило збільшення строку проходження періоду вегетації рослин буркуну однорічного сортів ‘Південний’ та ‘Донецький однорічний’ на 4–5 днів, порівняно з контрольними варіантами, де добрива не вносили.

Найменша середня кількість сирової надземної маси рослин формувалася за сівби з шириною міжрядь 60 см. У фазу гілкування на фоні не-удобрених варіантів обох сортів значення показника дорівнювали 280 г/м², а за інших варіантів

ширини міжрядь на контролі значення показника сирової маси дещо зросло і варіювало в межах 340–410 г/м² на варіантах із сортом 'Південний'. На посівах сорту 'Донецький однорічний' значення показника склали 340–420 г/м², тоді як із внесенням азотних добрив сира маса зростала і досягла свого максимуму у більш пізні фази. Визначено, що найбільш сприятливі умови для формування сухої надземної маси буркуну створюються у сорту 'Південний' при застосуванні дози N₆₀ та ширині міжрядь 45 см. Максимальна величина листової поверхні на всіх варіантах дослідів відзначалася у фазу «повна стиглість насіння» та становила 35,4–42,1 тис. м²/га.

Унаслідок регулювання факторів впливу на продуктивність буркуну білого однорічного та доведення їх до оптимальних значень, було отримано найвищу середню врожайність насіння – 1,09 т/га, максимальний в досліді умовно чистий прибуток – 56,8 тис. грн/га на посівах сорту 'Південний' за сівби з шириною міжрядь 45 см та застосуванні дози N₆₀. На даному варіанті також встановлено найменшу собівартість 1 т посівного насіння – 4,03 тис. грн та найвищий показник рентабельності вирощування буркуну білого однорічного – 617,5%, що дозволяє рекомендувати даний варіант виробництву.

UDC 638.2

Vojnich V. J.¹, PhD, Associate professor, Faculty of Agriculture
Árpád Ferencz Á.¹, PhD, Prof., College teacher, Faculty of Agriculture
Makra L.¹, PhD, Prof., University teacher, Faculty of Agriculture
Magyar D.², PhD, Head of Aerbiology Department

¹University of Szeged, Hungary²National Centre for Public Health, Hungary

E-mail: vojnichvj@gmail.com

POLLEN CONCENTRATION DATA SET FOR TREE OF HEAVEN (*AILANTHUS ALTISSIMA*) ON THE SOUTHERN GREAT PLAIN REGION IN 2018–2020

Nowadays, there is an increasing emphasis on the problem of invasive species. In areas where the tree of heaven (*Ailanthus altissima*) appears and multiplies, the original vegetation degrades and transforms.

The tree of heaven of great importance in urban environments, where it causes building damage, static problems and endangers utilities. In addition, it is worth mentioning that the pollen of *Ailanthus altissima* is an allergenic, although less important than ragweed pollen.

Pollen concentration of tree of heaven was measured in three counties of the Southern Great Plain region (Bács-Kiskun county, Csongrád-Csanád

county, Békés county) with the 7-day Hirst-type (Burkard) pollen trap. The highest annual total pollen count was detected in 2018 in Bács-Kiskun county (131 pieces) and Csongrád-Csanád county (36 pieces), while in Békés county (16 pieces) in 2020. In Békés county, a trap error was detected when measuring the pollen count of *A. altissima* in 2019, therefore the results cannot be used.

Our work draws attention to the differences in the distribution of the tree of heaven in the Southern Great Plain, based on which it can be seen that there can be more than twice the differences between the cities in terms of the total annual pollen count.

UDC 006.034(477):63

Voitsekhivskiy V.¹, Ph.D., associate professor

Maister A.¹, student

Slobodanyk H.², Ph.D., associate professor

Smetanska I.³, dr.-ing., dr. agr. s., professor

Muliarchuk O.⁴, Ph.D., associate professor

¹National university of life and environmental sciences of Ukraine²National university of horticulture³University of Applied Sciences Weihenstephan-Triesdorf, Germany⁴Higher educational institution «Podillia State University»

E-mail: vinodel@i.ua

PROBLEMS OF QUALITY AND STANDARDIZATION OF PLANT PRODUCTS

The crop industry and the agro-industrial complex in general have a task not only to systematically increase crop yields, but also to improve product quality: protein content in grain, sugar in beet roots, a-acid in hop cones, vegetable oil with high iodine the number of oilseeds, fibers with a high yield of elementary fibers.

An important factor in the intensification of production processes is the development of progressive harmonized and modified standards that determine the prospects for development and allow us to focus on global and European markets. When developing, revising and harmonizing standards for agricultural products, the tasks of further im-

proving the quality and its fullest use should be solved by establishing differentiated requirements for the quality of commodity varieties and categories, increasing its technological and nutritional value; increase of indicators and quality norms in the conditions of further mechanization of assembly and commodity processing of products.

Standardization of conditions for storage, transportation and packaging of agricultural products provides appropriate conditions for maintaining high quality products. The standards should include requirements for products to be stored and methods of storage and finishing (drying, cleaning, sorting), packaging, packaging, vehicles, storage, storage modes and terms and processing methods.

The development of typical advanced technological processes and their standardization will allow similar farms not to spend time searching, experi-

menting and developing their technological solutions, but to apply already tested standard (unified) technology, implement standards of modern science, technology and best practices.

Fundamentally new in standardization is the transition to a comprehensive solution to the problems of improving production efficiency and product quality, ie the creation of integrated standardization programs, which are interrelated requirements for the quality of final products and quality requirements for raw materials, components, product requirements. at all levels of its life cycle.

The final stage of technology standardization is the certification of product quality management systems. Creating stable conditions of trust between the participants in the process of production, processing and sale of finished products in Ukraine.

УДК 633.2

Волошин В. М.¹, кандидат с.-г. наук, завідувач відділу первинного та елітного насінництва

Копитець Н. Г.², кандидат економ. наук, провідний науковий співробітник

¹Національний науковий центр «Інститут землеробства НААН України»

²Національний науковий центр «Інститут аграрної економіки»

E-mail: nataliia_kopitets@ukr.net

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЛУЧНИХ ТРАВСТОЇВ

Відновлення вироджених високопродуктивних багаторічних лучних травостоїв, у тому числі й на виведених з інтенсивного обробітку орних землях входить до комплексу заходів ефективного виробництва та поліпшення екологічного стану в агроландшафтах.

Мета дослідження полягала у виявленні особливостей формування лучних травостоїв залежно від підсівання у вироджений старосіянний травостій різних видів злакових і бобових багаторічних трав.

Дослідження проводилося на базі стаціонарного дослід у відділі кормовиробництва і луківництва Національного наукового центру «Інститут землеробства Національної академії аграрних наук». Дослід закладено у 2013 р. шляхом підсівання бобових і злакових трав у старосіянний злаковий травостій із внесенням відповідних доз добрив. Було використано районовані сорти бобових і злакових трав. Схема досліду включала: сім різнотипних травостоїв (Переліг 1 – спонтанне самозаростання, переліг 2 – підсівання насінням дикорослих видів трав, зібраного в природних умовах, сіяний злаковий, люцерно-злаковий, лучноконюшино-злаковий, повзучоконюшино-злаковий, лядвенець-злаковий); три фони удобрення (без добрив, N_{140} і $N_{140}P_{60}K_{120}$); два режими використання. Дослід проведено з використанням загальноприйнятих методик.

Доведено позитивний вплив підсівання у дернину злакових і бобових трав на ботанічний склад старосіяного лучного травостою на сірому лісовому ґрунті. Частка висіяних трав була високою і змінювалася за роками залежно від видового складу, удобрення та режиму використання.

Встановлено, що за підсівання у вироджений старосіянний травостій видів злакових і бобових багаторічних трав вже на першому році користування формувалися ценози із домінуванням підсіяних і цінних у кормовому відношенні трав із часткою 52–88% та різнотрав'я – 3–22%. У сіяних травостоях порівняно з перелогами кількість різнотрав'я на фоні без добрив зменшилась у 1,5–9,5 разів за двоукісного використання та у 1,8–6,6 разів – за чотириукісного.

У злаковому травостой частка сіяних трав коливалася в межах 52–70%, а у бобово-злакових – 71–90%. За підсівання злакової суміші зі стоколосу безостого і костриці лучної на третьому році формувалось стоколосове угруповання. У бобово-злакових травостоях люцерна посівна і лядвенець український добре утримувалися протягом трьох років користування. Їхня частка у травостоях на фоні без добрив становила 34–56%, тим часом як частка конюшини лучної і повзучої 36–53% була лише два роки. За внесення азотних добрив за обох режимів використання збільшувалась кількість злаків на всіх травостоях.

УДК 631.531.1:633.14:633.11

Волошин В. М.¹, кандидат с.-г. наук, завідувач відділу первинного та елітного насінництва**Копитець Н. Г.**², кандидат економ. наук, провідний науковий співробітник**Бондарчук А. А.**¹, доктор с.-г. наук, член-кор. НААН України**Мазур В. О.**¹, провідний агроном¹Національний науковий центр «Інститут землеробства НААН України»²Національний науковий центр «Інститут аграрної економіки»,

E-mail: Voloshun.v@ukr.net

ВПЛИВ МІКРОДОБРИВ, СТИМУЛЯТОРІВ ТА РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ НА НАСІННЄВУ ПРОДУКТИВНІСТЬ ОЗИМИХ ЖИТА І ТРИТИКАЛЕ

Актуальною проблемою сучасного сільсько-господарського виробництва є розробка технологій, що враховували б зміни природно-кліматичних умов та сприяли б підвищенню врожайності озимих зернових культур і в той самий час були екологічно безпечними для навколишнього середовища та здоров'я людини. Сучасна технологія насінництва має забезпечувати отримання насіннєвого матеріалу з високими показниками врожайних властивостей і посівних кондицій.

Метою роботи є дослідити вплив мікродобрив, стимуляторів та регуляторів росту на насіннєву продуктивність озимих жита і тритикале.

Дослідження проводяться в умовах тимчасового дослідю польової сівозміни ННЦ «Інститут землеробства НААН» у 2021 р. Об'єктом дослідження є насінництво жита озимого сортів 'Сіверське', 'Левітан'; тритикале озимого сортів 'Солодюк', 'Волемир' (оригіналь ННЦ «ІЗ НААН»); вплив мікродобрив, стимуляторів та регуляторів росту.

Отримано параметри впливу мікродобрив, стимуляторів та регуляторів росту на елементи насіннєвої продуктивності озимих жита та тритикале. Встановлено зростання врожайності зерна й насіння досліджуваних культур залежно від застосування мікродобрив, стимуляторів

та регуляторів росту. За варіанту з комплексним застосуванням препаратів Мувер + Браман мультикомплекс + Енергія Фреш зафіксовано зростання врожайності зерна й насіння в сортах жита озимого 'Левітан' та 'Сіверське', порівняно з контролем відповідно на 0,53 і 0,52 т/га та 0,38 і 0,36 т/га. При цьому у посівах тритикале озимого сортів 'Волемир' і 'Солодюк' порівняно з контролем приріст зерна становив 0,57 і 0,53 т/га, а насіння – 0,51 і 0,45 т/га.

Залежно від способів використання мікродобрив, стимуляторів та регуляторів росту відмічено вищу польову схожість у жита озимого сорту 'Сіверське' на 2,5–3,7% порівняно з сортом 'Левітан' та у тритикале озимого сорту 'Солодюк' на 0,8–1,0% порівняно з сортом 'Волемир'. Вживаність рослин за період вегетації залежала від застосування мікродобрив, стимуляторів та регуляторів росту.

Вихід кондиційного насіння по сортах жита посівного озимого різнився в межах 89,2–89,8% у сорту 'Сіверське' та 88,8–89,9% – у сорту 'Левітан'. Слід зазначити, що при комплексному застосуванні отримано найвищі показники. У тритикале посівного озимого вихід кондиційного насіння варіював в межах 89,0–89,8%.

УДК 634.1/7:63/548.2

Волошина В. В., кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник

Дослідна станція помології ім. Л. П. Симиренка ІС НААН України

E-mail: mliivis@ukr.net

ЗАСТОСУВАННЯ ОРГАНІЧНИХ МУЛЬЧУЮЧИХ МАТЕРІАЛІВ У РОЗСАДНИКУ ПРИ ВИРОЩУВАННІ САДЖАНЦІВ ЯБЛУНІ НА ВЕГЕТАТИВНИХ ПІДЩЕПАХ

Садівництво є традиційною галуззю сільсько-господарства багатьох країн світу, в тому числі й України. Воно включає вирощування різних плодкових і ягідних культур, особливе місце серед яких займає яблуня. З-поміж усіх агротехнічних заходів досить важливим є мульчування. Для мульчування використовують органічні матеріали, а саме: перегній, торф, компост, соломку-січку, листя, траву, тирсу та інші.

Дослід було закладено за наступною схемою розміщення варіантів: 1) без мульчування та поливу (контроль № 1); 2) без мульчування, але з поливом (контроль № 2); 3) мульчування тирсою (з підживленням); 4) мульчування тирсою (без підживлення); 5) мульчування перегноем; 6) мульчування соломою (з підживленням); 7) мульчування соломою (без підживлення); 8) мульчу-

вання торфокрихтою; 9) мульчування перегноем (0,5 шару) + тирса (0,5 шару); 10) мульчування торфом (0,5 шару) + тирса (0,5 шару).

Об'єктом досліджень були особливості росту і розвитку саджанців яблуні в розсаднику на карликовій та напівкарликовій вегетативно розмножуваних підщепах, а також продуктивність сортопідщепних комбінуваних у розсаднику залежно від впливу різних мульчматеріалів. Предмет – органічні мульчматеріали, підщепи – М 9, 54-118; сорти 'Ренет Симиренка', 'Айдаред', 'Флоріна'.

Досліджено, що наприкінці вегетації сильніший приріст (7,7–23,0%) і, відповідно, вищі саджанці по відношенню до контрольних варіантів були у варіантах № 3, 9 та 10. Варіанти мульчування перегноем (0,5 шару) + тирса (0,5 ш.) та

торфом (0,5 ш.) + тирса (0,5 ш.) забезпечили 37,3–62,9 тис. шт./га виходу товарної продукції по всіх досліджуваних сортах, що в півтора–два рази перевищують контрольні варіанти відповідно.

Встановлено, що мульчування в розсаднику забезпечує вологість ґрунту в шарі 0–60 см (основне розміщення кореневої системи саджанців) на рівні 70–80% від НПВ і сприяє накопиченню основних елементів мінерального живлення та зниженню температури ґрунту у найспекотніші періоди вегетації (липень і серпень). Так, у верхньому горизонті (0–5 см) середня температура була найнижчою при мульчуванні соломкою

(20,4 °С), у варіантах № 9 та 10 (20,9 °С і 21,4 °С відповідно), що на 7,5–10,0 °С менше за контрольні варіанти. У нижчих горизонтах температура знижувалась, але тенденція щодо прогрівання ґрунту в розрізі варіантів повторювалась.

Багаторічне дослідження дозволило встановити, що найдоцільніше мульчувати тирсою (з підживленням), а також перегноем (0,5 шару) + тирсою (0,5 ш.) та торфом (0,5 ш.) + тирсою (0,5 ш.). У цих варіантах показник рівня рентабельності зріс на 7,2–92,8% та 11,1–98,2% відповідно до контрольних варіантів; чистий прибуток – 360,9–892,7 тис. грн/га.

УДК 634.11:631.52

Волошина В. В., кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник

Гоменюк В. І., науковий співробітник

Дослідна станція помології ім. Л. П. Смиренка ІС НААН України

E-mail: mliivis@ukr.net

СОРТИ ЯБЛУНІ МЛІЇВСЬКОЇ СЕЛЕКЦІЇ ПРИДАТНІ ДЛЯ АМАТОРСЬКОГО ТА ПРОМИСЛОВОГО САДІВНИЦТВА

Ґрунтово-кліматичні умови в Україні сприятливі для вирощування культури яблуні, в усіх зонах можна отримувати високі і сталі врожаї. У збільшенні валового виробництва врожаю плодових культур 70% успіху належить сорту. У світлі сучасних завдань плодового господарства добір найдосконалішої групи сортів для насадження в садах – завдання виняткового значення.

Селекційну роботу по яблуні у Дослідній станції помології ім. Л. П. Смиренка ІС НААН України започаткував професор Л. М. Ро у 1924 р. За період роботи селекціонерами Млієва створено понад 90 сортів яблуні різних строків досягання.

Останніми роками в Дослідній станції помології ім. Л. П. Смиренка створено більше десятка нових сортів яблуні, включених до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні. Дослідження проводились згідно «Методики державного випробування сортів рослин на придатність до поширення в Україні». Наводимо коротку господарсько-біологічну характеристику сортів, придатних для аматорського та промислового садівництва.

‘Мліївчанка осіння’ – сорт осіннього строку досягання. Дерево середньоросле з компактною піднесеною колоноподібною кроною. Плоди масою до 200 г, одномірні пласко-округло-конічні, помірно ребристі, зеленувато-жовті з розмитим малиновим рум’янцем та сизим нальотом. М’якуш білий, ніжний, запашний, соковитий,

відмінного кисло-солодкого смаку. Сорт скороплідний, високозимозимо-, посухо- та стійкий проти хвороб, має стабільні та високі врожаї з відмінними смаковими якостями плодів. Врожайність на підщепі М 7 – вище 30 т/га.

‘Городищенське’ – сорт зимового строку досягання. Дерево середньоросле, з плоско-округлою, середньозагущеною кроною. Плоди масою до 180 г, широко-кулясто-конічні, слабо ребристі, з інтенсивним яскраво-червоним рум’янцем майже по всій поверхні плоду, з білими круглими підшкірковими цяточками. М’якуш кремовий, середньо-щільний, дрібнозернистий, соковитий, винно-солодкого смаку. Сорт скороплідний, високозимостійкий, середньостійкий проти хвороб. Врожайність на підщепі М 7 – вище 26,5 т/га.

‘Мир’ – сорт зимового строку досягання. Дерево середньоросле, з кулястою середньозагущеною кроною. Плоди одномірні, приплюснато-кулясті зеленувато-жовті, при дозріванні – жовті, з незначним світло-рожево-червоним розмитим рум’янцем із чітко визначеними смугами, масою до 190 г. М’якуш при дозріванні жовтуватий із зеленуватими прожилками, щільний, дуже соковитий, кисло-солодкого смаку з приємним ароматом. Скороплідний, високоврожайний, зимостійкість вища за середню, високозимостійкий проти хвороб, з високими товарними та смаковими якостями плодів. Врожайність на карликовій підщепі – вище 30,5 т/га.

УДК 664.6.664.664

Волощук Г. І.^{1,2}, кандидат техн. наук, доцент кафедри харчових виробництв, старший науковий співробітник відділу технологій хліба та біотрансформації зернових продуктів

Науменко О. В.², доктор техн. наук, с. н. с., завідувачка відділу технологій хліба та біотрансформації зернових продуктів

Рак В. П.³, кандидат техн. наук, доцент, викладач циклової комісії технології хлібопекарського і кондитерського виробництв

¹Інститут післядипломної освіти Національного університету харчових технологій

²Інститут продовольчих ресурсів НААН України

³ВСП Львівський фаховий коледж харчової і переробної промисловості Національного університету харчових технологій

E-mail: volo_g@ukr.net

ПРОБЛЕМИ ЗБАГАЧЕННЯ ХЛІБНИХ ВИРОБІВ МІНЕРАЛЬНИМИ РЕЧОВИНАМИ

Поживна цінність хлібобулочних, кондитерських і макаронних виробів залежить більше як на 70% від хімічного складу і біохімічних особливостей зерна пшениці чи жита, використання його морфологічних складових. Вироби із зерна злакових є джерелом фосфору. Проте, найбільша частина фосфору борошна представлена фосфором стійких сполук фітину – кальцієво-магнієвою сіллю інозит фосфорної кислоти, що зв'язує у нерозчинні комплекси та знижує засвоєння організмом людини інших мінеральних речовин, наприклад, кальцію. Заходи зі зниження вмісту фітину шляхом підвищення активності фітази: замочування, пророщування зерна, використання різних видів солоду дозволяють знизити вміст стійких ефірів фосфору лише на 20–30%. Приготування тіста на заквасках забезпечує для фітази оптимальне рН – 5,15. Використання пшеничних чи житніх заквасок та опари для пшеничного тіста дозволяє додатково знизити вміст стійких фосфорних сполук на 10–32%. Житнє борошно містить більше за пшеничне фітази, яка майже на 80% розкладає власний фітин. Тому висівки й оболонки насіння, що мають високий вміст мінеральних речовин і фіти-

ну, рекомендовано додавати у хлібні вироби до рецептури якого входить житнє борошно і які готуються на заквасках.

Джерелом кальцію та інших есенціальних для людського організму мінеральних речовин є продукти із кунжуту. Особливий інтерес викликає борошно з макухи чи зі шроту кунжуту, що має знижену калорійність та високу зольність. Згідно з розрахунками хімічного складу хлібних виробів додавання борошна з частково знежиреного кунжуту призводить до збільшення мінеральних речовин у хлібних виробах та вирівнює співвідношення К:Са:Мg:Р. Якщо в житньому хлібі це співвідношення становить 3,8:1,0:1,5:4,7, при ідеальному співвідношенні мінеральних речовин для засвоєння людським організмом 2,0:1,0:0,5:1,5, то внесення з борошном кунжуту сполук Са забезпечує його зміну на 1,8:1,0:0,8:2,0.

Подальшими дослідженнями варто встановити вплив способу приготування тіста на вміст фосфору в окремих стійких фракціях та фракціях, що легко гідролізуються, фосфорних сполук кунжуту у хлібі, оскільки вміст фітину в кунжуті сягає 5,5%.

УДК: 631.8:635.71

Воробйова Н. В., доктор с.-г. наук, доцент кафедри овочівництва

Уманський національний університет садівництва

E-mail: vorob2807@gmail.com

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ РІЗНИХ ФОРМ АБСОРБЕНТІВ У ПОСІВАХ ВАСИЛЬКІВ СПРАВЖНІХ

Суперабсорбуючі полімери – це гідрофільні полімерні сполуки, які мають потенціал поглинати та утримувати велику кількість води. Стабільність виробництва овочевої продукції в Лісостепу України головним чином залежить від погодних умов. Основними чинниками, що обмежують продуктивність овочів, є посушливість клімату і нерівномірність надходження опадів, яка з кожним роком зростає.

Основною метою цього дослідження було оцінити вплив і ефективність різних форм супер-абсорбентів на проходження продукційних процесів васильків справжніх.

Для досліджень використовували польові, лабораторні, статистичні і розрахунково-аналітичні методи. Дослідження проводилися у 2019–2021 рр. в умовах Правобережного Лісостепу України.

Представлено результати щодо впливу абсорбентів у формах гелю та гранул на продуктивність рослин васильків справжніх (*Ocimum basilicum* L.). Дослідження показали, що абсорбент у формі гелю сприяв істотному збільшенню висоти (+10,71 у сорту 'Бадьорій' та 8,45% у сорту 'Рутан'), діаметра куща (+16,14 та 14,10% до контролю), кількості листків на рослині (+8,76 та 5,96% до контролю) та збільшенню кількості пагонів у рослин обох сортів (+5,19 та 14,89%). Площа листка та показник листового індексу також істотно збільшувались. Застосування абсорбентів у технології вирощування рослин васильків справжніх сприяло підвищенню врожайності, але при цьому зменшувався вміст сухих речовин. Абсорбенти сприяли неістотному зменшенню вмісту цукрів (-0,86–2,68% у сорту 'Бадьорій', -1,48–2,35% у сорту 'Рутан') та вмісту (-7,3–13,2%) ефірної олії

в обох сортах. Відзначалася динаміка зниження активності антиоксидантних ферментів АПО, КАТ, СОД у всіх варіантах експерименту, незалежно від форми абсорбенту: АПО – 12,8–35,1%, КАТ – 10,9–22,0%, СОД – 11,9–17,0%. Результати цього дослідження показали, що підвищення активності антиоксидантних ферментів у контрольних варіантах сортів васильків вказує на їхню посухостійкість. Результати дослідження вказали на значний вплив абсорбентів на збільшення маси рослин васильків справжніх незалежно від форми

абсорбенту у всіх варіантах досліду. Більшу урожайність відзначали у варіанті з внесенням абсорбенту у формі гелю. Так, урожайність сортів 'Бадьорий' та 'Рутан' переважала контроль на 52,67 та 50,05% відповідно.

Продуктивність васильків підвищується із застосуванням суперабсорбуючих полімерів. Таку практику можна рекомендувати сільськогосподарським виробникам, які вирощують овочі, зокрема, васильки справжні в районах з нестабільною або недостатньою кількістю опадів.

УДК 633.113:631.811

Воробйова Н. В., доктор с.-г. наук, доцент кафедри овочівництва
Слободяник Г. Я., кандидат с.-г. наук, доцент кафедри овочівництва
Жиляк І. Д., кандидат хім. наук, доцент кафедри біології
Уманський національний університет садівництва
E-mail: sgy123@i.ua

ПОРІВНЯННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ ДЛЯ ПЕРЕДПОСІВНОЇ ОБРОБКИ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

Незважаючи на популярність біостимуляторів у рослинництві, окремі науковці вважають, що дана група препаратів не має рецензованої оцінки у виробничих умовах. На відміну від агрохімікатів такі речовини, як фульвокислоти, бурштинова кислота і 1-нафтилоцтова кислота є природними компонентами метаболізму рослинних організмів, тому їхнє застосування не має негативних наслідків для навколишнього середовища. Мета даної наукової роботи – удосконалити технологію вирощування пшениці озимої, застосовуючи екологічно безпечну та виробничо-доцільну передпосівну обробку насіння.

Ефективність передпосівної обробки насіння пшениці озимої оцінювали після намочування у 0,025% розчині бурштинової кислоти (БК), 1-нафтилоцтової кислоти (1-НОК, 25 мг/л) і 1% розчині Фульвогуміну та їхній суміші у комбінаціях: Фульвогумін + 1-НОК, Фульвогумін + БК, БК + 1-НОК, Фульвогумін + БК + 1-НОК з розрахунку 10 л робочого розчину на 1 т насіння пшениці. Варіант контролю – вода без препаратів. Користувалися Державним стандартом України 4138-2002 «Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначення якості» для дотримання методики визначення посівних якостей пшениці озимої. У досліді було використано зерно пшениці озимої сорту 'Лазурна'.

У наших дослідженнях найвищі показники енергії проростання насіння пшениці озимої було отримано після обробки лише Фульвогуміном та його суміші з 1-НОК – 96%. Передпосівна обробка насіння бурштиновою кислотою у концентрації 0,025% виявилася більш ефективною проти намочування у розчині 1-НОК – енергія проростання відповідно була 94% і 80%. Застосування двокомпонентної обробки Фульвогумін + бурштинова кислота забезпечувало формування сходів пшениці озимої максимальної довжини – 12,32 см (на 1,2 см більше контролю). Варто відмітити, що за передпосівної обробки Фульвогумін + бурштинова кислота надземна маса сходів була на 23% більше контролю. За показниками сирової маси 7-денних сходів також відмічено позитивний ефект передпосівної обробки двокомпонентними сумішами досліджуваних препаратів. Найвищою була загальна сира маса сходів варіанту Фульвогумін + бурштинова кислота – 11,462 г/100 шт. (на 31% більше контролю). Але максимальний показник сухої маси сходів з насіння, обробленого сумішшю Фульвогумін + бурштинова кислота + 1-НОК – 46% більше контролю.

Отже, доцільно перед сівбою обробляти насіння пшениці озимої 1% розчином Фульвогуміну та 0,025% розчином бурштинової кислоти. Застосування 1-НОК (з розрахунку 25 мг препарату на 1 л води) без Фульвогуміну та бурштинової кислоти не ефективне.

УДК 632.934:595.732.2.+633.358

Ворожко С. П., канд. с.-г. наук, завідувачка відділу селекції, насінництва зернових і біоенергетичних культур Верхняцька дослідно-селекційна станція Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України
E-mail: svitlana.vorozhko@gmail.com

ЕФЕКТИВНІСТЬ ІНСЕКТИЦИДІВ ЗА ОБПРИСКУВАННЯ ПОСІВІВ ГОРОХУ ПОСІВНОГО ПРОТИ ПОПЕЛИЦІ ГОРОХОВОЇ

В Україні серед основних шкідників гороху слід виділити попелицю горохову *Acyrtosiphon pisum* H., яка окремими роками може завдавати значних пошкоджень цій культурі, призводячи до втрат врожаю зерна. Шкідливість комахи полягає в тому, що за її живлення у фазі цвітіння-формування бобів відбувається втрата рослинами тургору і, як наслідок, їх в'янення.

Протруювання насіння системними інсектицидами забезпечує захист молодих рослин від шкідливих організмів на ранніх етапах органогенезу. Проте, за певних умов протруйники не завжди можуть гарантувати збереження сходів від фітофагів. У таких випадках застосовують обприскування посівів інсектицидами.

Мета досліджень – визначити ефективність інсектицидів за використання їх проти попелиці горохової.

Дослідження проводились на Верхняцькій дослідно-селекційній станції Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України впродовж 2017–2021 рр. Ефективність дії інсектицидів вивчали згідно з методикою випробування і застосування пестицидів. Чисельність шкідника встановлювали за загальноприйнятими методиками.

Перших крилатих самоць було виявлено в I декаді травня, що збіглося з фазою інтенсивного росту культури. В третій декаді місяця чисель-

ність фітофага різко збільшилась до 2207 екз./10 п. с. і перевищувала економічний поріг шкідливості у 7,3–8,8 разів (250–300 ос./10 п. с.).

За обприскування посівів культури препаратами Фосорган Дуо (хлорпірифос, 500 г/л + циперметрин, 50 г/л), Енжіо 247 SC, к. с. (лямбда-цигалотрин, 106 г/л + тіаметоксам, 141 г/л) та Карате Зеон 050 CS, мк. с. (лямбда-цигалотрин, 50 г/л) з нормами витрати 1,2, 0,20 і 0,15 л/га відповідно, найвищу ефективність проти попелиці горохової було одержано у фазу бутонізації-початок цвітіння. На 3-ій день після обприскування загибель імаго і личинок шкідника у цих варіантах дослідження сягала 97,9–100,0%, що перевищувало відповідний показник ефективності еталону Оперкот Акро, к. с. За обліків на 7-ий та 14-ий дні після обробки виявлено, що технічна ефективність усіх інсектицидів поступово знижувалась. Проте, в останніх в цей період вона залишалась досить високою 95,8 і 84,3%.

Інсектицид Оперкот Акро, к. с. виявився недостатньо ефективним проти цього фітофага, внаслідок чого відбулося швидке відновлення його чисельності за високого потенціалу плодючості самоць.

Таким чином, у зниженні щільності і шкідливості попелиці горохової у посівах гороху ефективними є такі інсектициди, як Фосорган Дуо, Енжіо 247 SC, к. с. та Карате Зеон 050 CS, мк. с.

УДК 633.171:631.527

Воронцова В. М., молодший науковий співробітник

Устимівська дослідна станція рослинництва Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН України

E-mail: udsr@ukr.net

ЦІННИЙ МАТЕРІАЛ ГЕНОФОНДУ ПРОСА ЗА ОЗНАКАМИ УРОЖАЙНОСТІ

Надзвичайно важливе значення у сучасному господарюванні набувають конкурентоспроможні за рівнем урожайності та якості зерна сорти, які за інтенсивністю й адаптивністю відповідають конкретним умовам вирощування.

Надійною базою генетичних джерел є колекція проса посівного (*Panicum miliaceum* L.) Устимівської дослідної станції рослинництва Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН України (5896 зразків). Вивчення колекції проса для виділення цінного вихідного матеріалу для селекції проводиться відповідно до методичних вказівок ВІРУ «Изучение мировой коллекции проса» (1988). Також були використані дескриптори опису зразків відповідно до «Широкого уніфікованого класифікатора проса (*Panicum miliaceum* L.)» (2009).

Набір колекційних зразків, які проходили вивчення протягом 2019–2021 років, складався

з 59 шт. 15 різновидів різного еколого-географічного походження. За тривалістю вегетаційного періоду група зразків була розподілена наступним чином: ранньостиглі (61–80 діб) – 10 шт., середньостиглі (81–100 діб) – 45 шт., пізньостиглі (101–120 діб) – 4 шт.

Урожайність – одна з основних селекційних ознак, яка характеризує цінність зразка. За результатами трирічного вивчення рівень вираження середньої урожайності стандартного сорту 'Омріяне' становив 500 г/м². Високу урожайність (116–129% до стандарту) відмічено у 4 зразків: UC0201305; UC0200967; UC0200966, 'Мутант 75-7071'; UC0201427, 'Веселоподолянське 308' з України.

Важливим технологічним показником для проса як дрібнозерної культури є крупність зерна, що визначається масою 1000 зерен. За ба-

гаторічними спостереженнями вона може відображати біологічну пластичність зразка, його адаптацію до умов вирощування. У стандарту за роки вивчення крупність становила 8,0 г. Дуже крупне зерно (маса 1000 більше 8 г) було відмічено у 10 зразків: UC0200146, 'К-872'; UC0200561, 'Воронежское 926'; UC0201333, 'Кокцінеум 665-36'; UC0201336, 'Кокцінеум 665-43' з Росії та ін.

Значний вплив на продуктивність має маса зерна з рослини та озерненість головної волоті. За роки вивчення середня продуктивність стандартного сорту 'Омріяне' була 9,1 г. Продуктив-

ність рослини, більшу дев'яти грамів, мали 6 зразків: UC0200738 (Росія), UC0200970, 'Л 83-7874', UC0200971, 'Л 77-2203' з України та ін. Велику озерненість волоті (більше 1000 нас.) відмічено у 14 зразків: UC0200970, 'Л 83-7874' з України, UC0200738, UC0200248, 'Оренбургское 9' з Росії; UC0200230, 'Rabas Zentandras' з Угорщини та ін.

Виділені за урожайністю та елементами продуктивності рослини колекційні зразки проса є цінним селекційним матеріалом і рекомендуються як джерела за даними ознаками.

УДК 631.526.3:633.111.5 «324»

Гетьман О. О.¹, аспірантка

Дубовик Н. С.¹, кандидат с.-г. наук, асистент кафедри генетики, селекції і насінництва сільськогосподарських культур.

Кириленко В. В.², доктор с.-г. наук, старший науковий співробітник лабораторії селекції озимої пшениці

¹Білоцерківський національний аграрний університет МОН України

²Миронівський інститут пшениці імені В. М. Ремесла НААН України

E-mail: olagetman539@gmail.com

АНАЛІЗ *TRITICUM AESTIVUM* L. ТА *TRITICUM SPELTA* L. ПІСЛЯ ПЕРЕЗИМІВЛІ

Збільшення врожайності та обсягів виробництва зерна пшениці озимої за роками її вирощування є важливим завданням науки та аграрного комплексу. Враховуючи досягнення вчених у галузі селекції та рослинництва, вплив погодних умов на зернову продуктивність озимини залишається значним. Ріст і розвиток рослин пшениці озимої визначають їхньою чутливістю до умов природного середовища та комплексу агротехнічних заходів.

Польові дослідження проводилися у 2020/21, 2021/22 рр. на дослідному полі навчально виробничого центру Білоцерківського національного аграрного університету МОН України. Вихідним матеріалом були різні за тривалістю вегетаційного періоду сорти: 'Подільянка' – сорт-стандарт, 'МПП Лада', 'МПП Фортуна', 'Миронівська ранньостигла', 'МПП Ассоль', 'Аврора миронівська' – *Triticum aestivum* L., 'Європа', 'Зоря України' – *Triticum spelta* L. Клімат у зоні проведення дослідження помірно континентальний. Зима порівняно малосніжна з частими та глибокими відлигами. За вегетаційний період температурний режим та кількість опадів мали значне варіювання. Припинення вегетації відбулося 20 листопада, а відновлення 22 березня. Максимальна температура повітря пі-

діймалась від +1 °С до +12 °С, мінімальна знижувалася до -16 °С, -18 °С. Мінімальна температура повітря була короткочасною, тому температура ґрунту на глибині залягання вузла куштиння озимих культур у найхолодніші ночі нижче -10 °С не знижувалася і була вище критичної температури вимерзання.

Визначивши середні показники, які отримали на ділянках, можна визначити стан посіву кожної, враховуючи розвиток рослин. Висота рослин залежить як від генотипу сорту, так і від погодних умов: 'Подільянка' сорт-стандарт та 'Аврора миронівська' мали однакову висоту (17,5 та 16,5 см відповідно), 'Миронівська ранньостигла' 14,3 см та 15,8 см, 'МПП Лада' – 13,5 см та 16,0 см, 'Зоря України' 10,5 см та 12,6 см, 'Європа' у 2020/21 р. – 15,3 см, у 2021/22 р. – 13,9 см. Первинна коренева система налічувала від трьох до шести відростків і спостерігали її повністю розвиненою. Бал (8–9) морозостійкості сортів зафіксували високим.

Отже, вірогідно, що сорти які досліджували, у порівнянні зі стандартом ефективно забезпечили ріст рослин за умов нестабільних температур зимового періоду, що є однією зі складових високої адаптації пшениці озимої до несприятливих абіотичних чинників довкілля.

УДК 631.5:633.31/.37:636.085.51

Гладун А., студент

Свистунова І. В., кандидат с.-г. наук, доцент кафедри кормовиробництва, меліорації і метеорології

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: irinasv@ukr.net

ПРОДУКТИВНІСТЬ ЯРИХ БОБОВО-ЗЛАКОВИХ ТРАВСУМІШЕЙ НА ЗЕЛЕНИЙ КОРМ ЗАЛЕЖНО ВІД ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ

У забезпеченні населення продуктами повноцінного харчування особливе значення має розвиток тваринництва, яке забезпечує ринок м'ясо-молочними продуктами. За сучасних

умов розвитку тваринництва існує значна потреба в збільшенні виробництва високобілкових трав'янистих кормів, в тому числі, за рахунок посівів багаторічних та однорічних бобових трав

та їхніх сумішей зі злаками, площі під якими за останні роки значно зменшились. Такий підхід дозволить забезпечити повноцінну годівлю тварин, поліпшити організацію зеленого конвеєра в літній період, покращити родючість ґрунтів та оптимізувати структуру посівних площ. Причому, правильний добір видового складу компонентів та їхнє науково обґрунтоване співвідношення є важливою умовою одержання високого врожаю зеленої маси, збалансованої за вмістом протеїну при вирощуванні кормових сумісних агрофітоценозів.

При створенні однорічних кормових агрофітоценозів необхідно досягти такого технологічного ефекту, при якому б урожайність сумішей була б вищою від урожайності культур у одновидових посівах, а якість отриманого корму – збір протеїну і співвідношення поживних речовин – була кращою. Однак на практиці однорічні бобово-злакові травосуміші ще мають низьку продуктивність, недостатньо вивчені елементи технологій їхнього вирощування, а тому питання удосконалення існуючих технологій є дуже актуальним. В контексті ж змін клімату в бік глобального потепління питання розробки но-

вих рішень при виробництві високоякісних кормів на орних землях стоїть особливо гостро.

Використання у кормовиробництві нових сортів вівса кормового напрямку з високою областеністю та інтенсивним формуванням надземної маси може значною мірою забезпечити збільшення виробництва повноцінних зелених кормів із бобово-вівсяних сумішей.

Мета досліджень полягала у виявленні особливостей формування врожаю вівса посівного в одновидових і змішаних посівах з бобовими культурами залежно від норм висіву та доз мінеральних добрив при вирощуванні їх на кормові цілі в умовах Правобережного Лісостепу.

Дослідження проводились впродовж 2020–2021 рр. на чорноземах опідзолених середньосуглинкових. Клімат регіону помірно континентальний: помірного та достатнього теплозабезпечення і достатнього зволоження.

В ході досліджень встановлено, що сумісне вирощування вівса посівного з пелюшкою сприяє формуванню таких однорічних агрофітоценозів, які здатні формувати урожайність зеленої маси та вихід сухої речовини на рівні 46,4 та 10,3 т/га, відповідно.

УДК 633.8:631.527

Головаш Л. М., молодший науковий співробітник

Устимівська дослідна станція рослинництва Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН України

E-mail: udsr@ukr.net

ВИВЧЕННЯ КОЛЕКЦІЇ РОДУ *NIGELLA* УСТИМІВСЬКОЇ ДОСЛІДНОЇ СТАНЦІЇ РОСЛИНИЦТВА

Сьогодні зростає увага до нових культур, таких як нігелла або чорнушка. Ця культура відзначилася широким спектром господарсько-корисних властивостей.

Метою досліджень було вивчення колекційних зразків *Nigella*. В Устимівській дослідній станції рослинництва у 2020–2021 рр. вивчалася колекція чорнушки обсягом 37 зразків. Біометричні вимірювання та фенологічні спостереження проводились згідно із загальноприйнятими методиками.

Досліджувалися ознаки у рослини: а) положення листків (відмічається у фазі 3–5 листків) – майже у всіх зразків відмічено розміщення листків під гострим кутом (30–60°), горизонтальне положення (60–90°) – мали зразки UG8600004, UG8600022, UG8600032 (Україна); б) кількість листків у розетці – в більшості зразків відмічено малу кількість листків, середню кількість (14 шт.) мали зразки – UG8600008 (Казахстан), UG8600022, UG8600003, UG8600032 (Україна).

Ознака «висота рослин» у представників роду *Nigella* коливалася в межах 20–70 см. Більшість зразків мали середню висоту – від 39 до 50 см. Високими були *Nigella hispanica* L. UG8600050 та *Nigella damascena* L. UG8600035 'Чарівниця' (Україна) – 65–70 см. Низькими (20 см) – *Nigella sativa* L. IUDS019585 (Єгипет) та *Nigella damascena* L. IUDS019586 (Нідерланди).

Листя за ознакою «довжина листової пластинки» (вимірюють разом із черешком) – довгий лист (більше 10 см) відзначено у зразків – UG8600011 (Узбекистан) та UG8600003 'Іволга' (Україна).

В дослідженнях визначено, що зразки *Nigella sativa* L. мали діаметр плоду малий та середній 1,0–1,1 см та висоту плоду низьку (0,9–1,1 см); у *Nigella damascena* L. висота плоду – середня (1,7–1,8 см) з діаметром 2,0–2,7 см.

Урожайними були зразки нігелли посівної (*Nigella sativa* L.) (339–377 г/м²): UG8600020 (Ірак), UG8600021 (Пакистан), UG8600008 (Казахстан), UG8600047 (Україна), та нігелли дамаської (*Nigella damascena* L.) UG8600004 'Местная махровая', UG8600007 'Місцевий 7', UG8600031 'Місцевий 8', UG8600039 'Місцевий 9', UG8600040 'Місцевий 3' (Україна). Серед досліджуваного матеріалу виділено ранньостиглі зразки (87–89 діб): UG8600020 (Ірак), UG8600012 (Індія), UG8600047, UG8600038 'Місцевий 5' (Україна).

Велике насіння (2,76–3,32 г) відмічено у зразків: UG8600022 (Україна), UG8600012 (Індія), UG8600004 'Местная махровая' (Україна), IUDS018973 'Трансформер' (Росія).

Дослідження спрямовані на вивчення чорнушки є актуальними, а виявлення перспективного вихідного матеріалу слугуватиме для подальшої селекційної роботи і створення сортів.

УДК 632.95

Груздова В. О., здобувачка вищої освіти (магістр) за спеціальністю 101 «Екологія»

Колошко Ю. В., викладач кафедри охорони праці та техногенно-екологічної безпеки

Національний університет цивільного захисту України, м. Харків

E-mail: leragruzdova1401@gmail.com

ОСОБЛИВОСТІ СКЛАДОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ У НАЙСУЧАСНІШОМУ АГРОКОМПЛЕКСІ

Найважливішим елементом забезпечення національної політики України є забезпечення екологічної безпеки її території. З урахуванням того, що в Україні вагомий внесок у народне господарство здійснює агрокомплекс, питання екологічної безпеки у сільському господарстві має високе значення.

Актуальним питанням на сьогодні є застосування різних підходів до покращення ведення сільського господарства й рослинництва зокрема, що направлені як на удосконалення існуючих варіантів, так і на розроблення нових форм ведення сільського господарства.

Мета роботи – проаналізувати особливості різних форм ведення сільського господарства, зокрема, рослинництва, у частині забезпечення ними екологічної безпеки. Так, у сільському господарстві окрім так званих, традиційних, форм ведення, на сьогодні сформувався ще один напрямок – «органічне сільське господарство». З іншого боку, традиційне сільське господарство у межах своєї діяльності досить широко використовує різні агрохімікати (рослинництво) та медичні препарати (тваринництво), що за своєю природою є хімічними сполуками, часто штучного походження, що використовуються для підвищення швидкості дозрівання сільськогосподарських тварин або культур.

Екологічність органічного сільського господарства, зокрема, рослинництва, є більш очевидною – самі умови його ведення передбачають виключення використання мінеральних добрив, пестицидів, ГМО-продукції тощо. У той самий час для традиційного рослинництва забезпечення екологічної безпеки залишається відкритим внаслідок широкого застосування мінеральних та штучних органічних добрив, гербіцидів, інсектицидів та інших пестицидів.

У роботі детальніше досліджено питання поводження з пестицидами та їхній вплив на довкілля. Сільськогосподарська сировина та харчові продукти забруднюються пестицидами прямим і непрямим шляхами. На зміну більш відомим хлорорганічним і фосфорорганічним хімічним засобам захисту рослин прийшли пестициди нового покоління з груп сульфонілсечовини, перетроїдів, тріазолів тощо. Найбільше значення для рослин має міграція пестицидів у ґрунті. Неприятливими наслідками застосування пестицидів є забруднення води, ґрунту, харчових продуктів, хронічні захворювання і гострі отруєння, уроджені аномалії розвитку живих істот.

Як висновок, слід відмітити, що пестициди виступають важливим чинником впливу людини на довкілля та мають певний негативний вплив на живий організм.

UDC 579.26:573.4

Gumeniuk I. I., Candidate of Biological Sciences, Head of laboratory

Levishko A. S., Senior Researcher

Tkach Ye. D., Doctor of Biological Sciences, Deputy of the Head of Department, Senior Researcher

Mazur S. O., Candidate of Agricultural Sciences, Academic secretary

Institute of Agroecology and Environmental Management of NAAS

E-mail: gumenyuk.ir@gmail.com

METHOD OF QUANTITATIVE DETERMINATION OF LEG-HEMOGLOBIN CONTENT IN SYMBIOSIS SYSTEMS OF SOYBEAN

Soybean-rhizobium symbiosis is an example of aggregate produced by plants and microorganisms. The interaction of legumes with root nodule bacteria formed nodules where goes the process of nitrogen fixation. Inoculation of soybean seeds with this bacteria is an integral part of its cultivation technology.

One of the most important indicators of the effective functioning of the soybean nodules is the content of the pigment leg-hemoglobin. Similar to the hemoglobin in the human blood this pigment contained in the cytoplasm of plant cells, not just in the space between the bacteroides and membranes that surround them reversibly capable bind oxygen. The formation of this element is the

result of nodule bacteria symbiosis with leguminous plants. It is based on photocolometric determination of the content of leg hemoglobin pigment in the nodules of soybean plants. There are three degrees of nitrogen fixation activity: high, medium and low. Legumes have the ability to fix atmospheric nitrogen, while the soil is saturated with available nitrogen nutrients for plants and increases its fertility. A method of determination nitrogen fixing activity, provides a visual analysis of the nodules. The presence of the large number of red color nodules indicates the high activity of soybean symbiotic system. If nodules are small and green or brown, it indicates a lack of pigment leg-hemoglobin, the nitrogen fixation in plants is low

or absent. However, this method, which is based only on visual signs is not advisable.

Using the information that leg-hemoglobin is the basis of the process of assimilation of atmospheric nitrogen, as well as its presence in the nodules depends on the activity of nitrogen fixation. The concentration of leg hemoglobin in the root nodules was determined using the cyanmethemoglobin method of Wilson and Reisenauer. The method based on measuring the concentration of pigment in the homogenate of nodules formed at the roots of 30-day soybean legumes. Density measurements were performed using Ulab 102UV Spectrophotometr at 520 nm.

We determined the amount of leg-hemoglobin in active (red) nodules formed by the studied isolates on the roots of soybean plants. The obtained data showed that in the variants using isolates

of *B. japonicum* the protein content of leg hemoglobin in the tubers was at the level of 0.765 and 0.692 mg/g, which indicates a high level of nitrogen fixation in them and confirms the active functioning of nitrogenase complex.

Accordingly, this method of assessing nitrogen fixing activity that determine further level of the biological nitrogen, that builds up in the soil of soybean plants during the growing season. Thus, in the variants using the isolated isolates of *B. japonicum*, the content of leg-hemoglobin in the active nodules was within the statistical error relative to the reference variant, which indicates a high level of nitrogen fixation in them. The calculation of the correlation coefficient between the content of leg-hemoglobin and the yield of these variants showed a significant positive relationship between them – $r = 0.91$.

УДК 631.171:636

Гуменюк Ю. В., асистент кафедри електроенергетики, електротехніки та електромеханіки

Білоцерківський національний аграрний університет

E-mail: gymenuk92@ukr.net

СУЧАСНІ НАПРЯМКИ МЕХАНІЗАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ В ТВАРИННИЦТВІ

В наш час все частіше виникає потреба застосування нових підходів та технологій, які підсилюють зростання рентабельності тваринницької галузі.

Першочерговим завданням щодо утримання тварин та догляду за ними є застосування механізації, запровадження нових технологічних процесів утримання та догляду за тваринами, що веде до виробництва якісної, екологічно безпечної продукції.

У молочному скотарстві на розумній фермі існує система доїння з застосуванням роботизованих боксів і доїльних залів. Головною робочою частиною системи доїння є багатофункціональний маніпулятор, який зроблений на основі роботи руки людини, що виконує доїння, незважаючи на різну форму вим'я та відхилення дійок до 45°.

У галузі птахівництва існує багато трудомістких і різноманітних операцій, (збирання яєць, дезінфекція приміщення, подача кормів, вентиляція, датчики світла та ін.), які можна механізувати за допомогою сучасних роботів.

Робот спонукає курей постійно рухатися. Він навчає птахів відкладати яйця у спеціальні яйценосні контейнери. Через відповідний період під контролем лікаря проводяться дезінфекційні роботи. У такому приміщенні залежно від кількості птиці вмонтовуються витяжні венти-

лятори, які за допомогою спеціальних датчиків контролюють рівень забрудненості повітря. Також велику увагу приділяють освітленню приміщення, яке контролюється спеціальними датчиками та автоматичним режимом включення і виключення «день-ніч». Однією з важливих операцій є вичищення курячого посліду.

Компанія «Novatrans» (Ізраїль) розробила технологію дослідження статі яйця, застосовуючи терагерцову спектроскопію. Вона здатна визначити яйця з чоловічими ембріонами відразу після знесення.

Прибутковість виробництва свинини залежить також від багатьох чинників, основними з яких є використання кормів, технологія утримання та годівлі. Компанія «Environmental Systems and Engineering» розробила «розумні» сенсори для контролю температури і вологості повітря у приміщенні.

Європейське товариство «InService» винайшло автоматизовану систему, яка робить змішування раціону та роздачу корму, що може прогодувати одночасно 250 голів свиней 20 разів на добу.

Розумна ферма Smart Farm є надзвичайно перспективною для тваринництва України, вона полегшує тяжку працю фермерів, покращує умови утримання тварин та забезпечує високу якість отриманої продукції.

УДК 577.12:631.53.01/02:633.15

Гуцько С. М.¹, кандидат техн. наук, доцент

Науменко О. В.², доктор техн. наук, завідувач відділу технологій хліба та біотрансформації зернової сировини

Гетьман І. А.², науковий співробітник

Гуцько Т. С.¹, студентка

¹Національний університет біоресурсів та природокористування України

²Інститут продовольчих ресурсів НААН України

E-mail: cgunko@gmail.com

БІОХІМІЧНІ ЗМІНИ У ЗЕРНІ КУКУРУДЗИ В ПРОЦЕСІ ТРИВАЛОГО ЗБЕРІГАННЯ

Зберігання зерна кукурудзи, як і інших видів зерна злакових культур, супроводжується проходженням процесів післязбирального дозрівання, яке впливає на зміни у біохімічному складі. Ці зміни є продовженням процесів біосинтезу, що розпочалися у полі під час формуванні зерна та спрямовані на перетворення низькомолекулярних органічних речовин до високомолекулярних.

Синтез жирів, полісахаридів та білків під час дозрівання зерна закінчується. Також зупиняється і синтез білків разом зі зменшенням небілкового азоту. Збільшується кількість жирів та зменшується вміст вільних жирних кислот і кислотне число жиру. За сприятливих умов зерно кукурудзи майже відразу ж після видалення із нього вільної вологи стає фізіологічно повноцінним, тобто дозріває. Однак, зміни у біохімічних показниках зерна кукурудзи суттєво залежать від умов, тривалості зберігання та сортових особливостей, а тому актуальним є дослідження цих питань у розрізі нових гібридів, які з'являються на ринку України.

Дослідження проводили із використанням зразків зерна гібридів кукурудзи компанії КВС: 'Кавалер', 'Богатир' та 'Керберос'. Перед закладанням на зберігання зерна та через 1, 3, 6, 9 та

12 міс. визначали вміст білків та крохмалю.

В результаті проведених досліджень було встановлено, що протягом 12 міс. зберігання зерна відбувалося зменшення білків в усіх досліджуваних гібридах кукурудзи. Загалом втрати білків у зерні за увесь період становили від 0,2 до 0,4%. Найбільше білків було у зерні гібриду 'Кавалер'. Залежно від тривалості зберігання його кількість становила від 10,2 до 10,6%, а найменше у зерні 'Керберос' – 9,1–9,4%. У гібриду 'Богатир' білка було від 9,9 до 10,1%.

Кількість крохмалю тісно пов'язана із показником «уміст білка» та має обернену залежність: чим менше білків, тим більше крохмалю та навпаки.

Результати, які ми отримали узгоджуються із цим твердженням. Так, найбільше крохмалю було у зерні кукурудзи гібриду 'Керберос' від 73,0 до 74,15% (білка було найменше). Зерно гібриду 'Кавалер' містило найменше крохмалю – 72,01% (при цьому це зерно містило найбільше білків). У зерні гібриду 'Богатир' кількість крохмалю була на рівні 73,38%.

Слід зазначити, що кількість крохмалю, як основної запасної речовини у зерні кукурудзи, під час зберігання зменшувалася, що пояснюється його витрачанням на процес дихання.

УДК 631.526.3/53.01/02-021.4:633.15

Гуцько С. М.¹, кандидат техн. наук, доцент

Науменко О. В.², доктор техн. наук, завідувач відділу технологій хліба та біотрансформації зернової сировини

Гетьман І. А.², науковий співробітник

Гуцько Т. С.¹, студентка

¹Національний університет біоресурсів та природокористування України

²Інститут продовольчих ресурсів НААН України

E-mail: cgunko@gmail.com

ПОСІВНІ ЯКОСТІ ЗЕРНА КУКУРУДЗИ ЗАЛЕЖНО ВІД УМОВ, ТРИВАЛОСТІ ЗБЕРІГАННЯ ТА СОРТОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ

Кукурудза – це одна із найбільш важливих зернових с.-г. культур, що культивується майже на всіх континентах. Вона вирощується для отримання високих врожаїв зерна (основне застосування) та як корм для тварин. Кукурудза є універсальною культурою із широким спектром використання. Її зерно, стебла та качани застосовують як корм тваринам та для технологічних і продовольчих потреб. Найбільш популярними напрямками її переробки є виробництво круп, борошна, крохмалю, етилового спирту, олії, сиропів та амілази для кіноплівок і синтетичних тканин.

На сьогодні вона є однією із основних біоенергетичних культур, яку використовують для отримання біогазу та біоетанолу як у Європі, так і в Україні. Її широко використовують для технічних цілей і тому досить важливо знати, як впливають умови, тривалість зберігання та сортові особливості на посівні якості зерна. Тому, метою наших досліджень було визначення впливу зазначених чинників на зміни у показнику схожості зерна кукурудзи.

Для дослідження використовували гібриди кукурудзи компанії КВС: 'Кавалер', 'Богатир' та 'Керберос'. Схожість зерна визначали перед закла-

данням на зберігання та через 1, 3, 6, 9 та 12 місяців. Дослідні зразки зерна гібридів кукурудзи належали до різних груп стиглості: 'Кавалер' (ФАО 250), 'Богатир' (ФАО 290) та 'Керберос' (ФАО 310).

Схожість – є одним із основних показників якості зерна, який характеризує його якість з погляду його придатності, як сировини для технічних цілей.

Аналізуючи отримані результати, можна побачити, що післязбиральне дозрівання у зерні кукурудзи закінчилося впродовж 1 місяця зберігання. Про це свідчать значення показників схожості, які були найбільші у цей період. Триваліше зберігання призвело до його зменшення.

Однак, слід зазначити, що зміни не були суттєвими і максимальне зменшення схожості (6%) спостерігалось лише у кукурудзі гібриду 'Богатир'. Найкращі показники схожості за 12 міс. отримали у зерні кукурудзи гібридів 'Керберос' (95%) та 'Кавалер' (96%). Однак, порівнюючи отримані результати по схожості зерна кукурудзи після 12 місяців, із вимогами стандарту ДСТУ-4525:2006 «Кукурудза. Технічні умови», де схожість нормується на рівні 55%, робимо висновок, що зерно усіх наших гібридів відповідає вимогам стандарту та може використовуватися, як для виробництва дитячого харчування, так і для крохмалю та патоки.

УДК 633.584.3

Данюк Ю. С., аспірант

Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України

E-mail: danyk.yura@ukr.net

ПРИЖИВЛЮВАНІСТЬ РІЗНИХ СОРТІВ ВЕРБИ ЗАЛЕЖНО ВІД СПОСОБІВ ЗБЕРІГАННЯ САДИВНОГО МАТЕРІАЛУ

Для підвищення енергетичної незалежності України особлива роль відводиться біоенергетиці, яка могла б задовольнити значну частину енергетичних потреб сільськогосподарських підприємств.

Метою досліджень передбачалося вивчення ефективності різних способів зберігання садивного матеріалу – живців і пагонів. Польові та лабораторні досліді проводили в Інституті біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН упродовж 2019–2021 рр. Схемою досліду передбачалося зберігання живців та пагонів в сховищі за температури повітря 3–5 °С в контейнері, прошарку піску та поліетиленових мішках з обробкою та без обробки надрізів вапном. Садивний матеріал на зберігання закладали щорічно 25 листопада. Упродовж зберігання в динаміці – кожен місяць на 24–25 число аж до садіння живців і пагонів.

Дослідження проводили з двома видами верби: тритичинкова (*Salix triandra* L.) сорт 'Панфілівська' та прутювидна (*Salix viminalis* L.) сорт 'Збруч'.

Ураження цвіллю живців і пагонів обох сортів відмічено лише за зберігання їх в поліетиленових мішках як без обробки надрізів вапном, так і з їхньою обробкою. За інших способів зберігання ураження садивного матеріалу цвіллю не було. Живці сорту 'Панфілівська' в 2019 р. 100% були уражені хворобою за обробки надрізів вапном і лише 5% – без такої обробки. Ура-

ження цвіллю пагонів цього сорту не виявлено. Щодо сорту 'Збруч', то ураження живців цвіллю залежно від способу зберігання становило 10–15% в 2019 р., а пагонів – 26%, в 2020 р. – 10%. У 2021 р. садивний матеріал обох сортів зберігався добре, ураження хворобою не було.

Приживлюваність садивного матеріалу (81%) на першу дату обліку була отримана у живців сорту 'Панфілівська' за їхнього зберігання в поліетиленових мішках з обробкою надрізів вапном, а пагонів – за зберігання в прошарку піску з обробкою та без обробки надрізів вапном та в поліетиленових мішках з обробкою і без обробки надрізів вапном. За інших способів зберігання приживлюваність живців і пагонів була значно нижчою.

Найвищу приживлюваність на першу дату обліку живців прутювидної верби сорту 'Збруч' отримано за їхнього зберігання в прошарку піску з обробкою та без обробки надрізів вапном та в поліетиленових мішках без обробки надрізів вапном.

Високу приживлюваність пагонів цього сорту отримано за всіх способів зберігання за виключенням зберігання в поліетиленових мішках з обробкою надрізів вапном, де відсоток приживлюваності достовірно був нижчим, ніж за інших способів зберігання. На останню дату обліку приживлюваність живців і пагонів була значно вищою в сорту 'Збруч', порівняно із сортом 'Панфілівська'.

УДК 633.44:631.22

Дидів І. В., кандидат с.-г. наук, доцент кафедри садівництва та овочівництва ім. проф. І. П. Гулька
Дидів О. Й., кандидат с.-г. наук, завідувач кафедри садівництва та овочівництва ім. проф. І. П. Гулька
Дидів А. І., кандидат с.-г. наук, в. о. доцента кафедри екології
Ненека П. О., студент СВ-31
Львівський національний університет природокористування
E-mail: dydiv.ihor@gmail.com

УРОЖАЙНІСТЬ І ЯКІСТЬ ПАСТЕРНАКУ ЗАЛЕЖНО ВІД НОРМ КОМПЛЕКСНИХ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ НІТРОАМОФОСКИ-М В УМОВАХ ПЕРЕДКАРПАТТЯ

Пастернак – цінна малорозповсюджена овочева рослина. Програмою досліджень було вивчення ефективності норм нових складних комплексних добрив Нітроамофоски-М на урожайність і якість коренеплодів пастернаку за вирощування на гребенях. Дослідження проводили протягом 2017–2019 рр. на дерново-підзолистих середньосуглинкових ґрунтах. Предметом досліджень був сорт пастернаку ‘Гормон’ селекції ІОБ НААН України. Схема дослідю включала такі варіанти: 1) без добрив – контроль; 2) аміачна селітра (175 кг/га) – фон; 3) фон + Нітроамофоска-М (200 кг/га); 4) фон + Нітроамофоска-М (400 кг/га); 5) фон + Нітроамофоска-М (600 кг/га).

Результатами досліджень встановлено, що за внесення мінеральних добрив Нітроамофоски-М в нормі 200 та 400 кг/га урожайність коренеплодів становила 42,3 та 45,1 т/га, приріст до контролю складав відповідно 10,7 та 13,5 т/га, або 33,8 і 42,7%. Зазначимо, що за внесен-

ня Нітроамофоски-М в нормі 400 кг/га урожайність зроста порівняно з варіантом 3 (фон + Нітроамофоска-М (200 кг/га)) на 2,8 т/га, або на 6,6%. Тоді як за внесення підвищених норм мінеральних добрив Нітроамофоски-М до 600 кг/га спостерігали незначне (на 1,3 т/га) підвищення врожайності порівняно з внесенням Нітроамофоски-М в нормі 400 кг/га. Найкращі біохімічні показники товарної продукції коренеплодів пастернаку одержали за внесення Нітроамофоски-М в нормі 400 кг/га. Так, вміст сухої речовини складав – 21,1%, суми цукрів – 12,4%, вітаміну С – 18,8 мг/100 г відповідно. Вміст нітратів в коренеплодах пастернаку не перевищував ГДК.

Отже, високу врожайність та якість коренеплодів пастернаку сорту ‘Гормон’ на дерново-підзолистих ґрунтах Передкарпаття одержали за внесення мінерального добрива Нітроамофоска-М у нормі 400 кг/га.

УДК [635.348:631.559.2]:631.526.325

Дидів О. Й., кандидат с.-г. наук, завідувач кафедри садівництва та овочівництва
Дидів І. В., кандидат с.-г. наук, доцент кафедри садівництва та овочівництва
Дидів А. І., кандидат с.-г. наук, в. о. доцента кафедри екології
Юзьків М. М., викладач I категорії Золочівського фахового коледжу
Павлик М. В., магістр
Львівський національний університет природокористування
E-mail: olga.dydiv@gmail.com

ВПЛИВ ГІБРИДУ НА УРОЖАЙНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ КАПУСТИ КОЛЬРАБІ

Капуста кольрабі – одна із малопоширених видів капуст, яку слід вирощувати для розширення асортименту й підвищення якості овочів. У капусті кольрабі міститься більше вітаміну С, ніж у білоголової капусті, тому її називають «північним лимоном», а вітаміну РР – більше ніж у брюсельській. Крім того капуста кольрабі – скоростигла, що дає можливість одержати ранню продукцію з відкритого та закритого ґрунту. Вища реалізаційна ціна ранньої продукції в період незаповненості ринку забезпечує високий прибуток.

В Україні капусту кольрабі вирощують переважно на присадибних ділянках та в окремих фермерських господарствах у весняно-літній та літньо-осінній періоди. Причиною її відсутності на промислових посівах є, насамперед, обмежений попит на продукцію, недостатня інформація про цінність капусти кольрабі, її технологію вирощування та споживання.

Капуста кольрабі – перспективний вид для «безконкурентного» овочівництва. Для її виробництва та досягнення успіху слід врахувати: досвід у технології вирощування, маркетингу і рекламі; екологічність одержаної овочевої продукції; розширення спектру використання – для органічного виробництва та в переробній промисловості; ефективність використання касетної розсади і агроволокна для прискорення надходження раннього врожаю.

Щорічне поповнення сортименту капустяних культур дозволить споживачу вибирати сорти та гібриди з врахуванням смаку, напряму використання та застосування технологій для їхнього вирощування. Зокрема слід більше уваги приділяти інформації про підбір сортименту та відповідної агротехніки вирощування.

Вивчали продуктивність гібридів капусти кольрабі іноземної селекції: ‘Креф F₁’, ‘Балот F₁’, ‘Колібри F₁’, ‘Коссак F₁’, ‘Коріст F₁’.

На основі проведених дворічних досліджень (2020–2021 рр.) в умовах західного Лісостепу України запропоновано вирощувати капусту кольрабі та використовувати для одержання раннього врожаю (19,2–21,5 т/га) у весняно-літній період гібридів ‘Креф F₁’ і ‘Коріст F₁’.

Найурожайнішими виявилися гібриди ‘Колібри F₁’ і ‘Коссак F₁’, які забезпечили врожайність на

рівні 45,2 і 47,8 т/га, приріст врожаю до контролю складав 14,8 і 17,6 т/га, середня маса стеблоплодів становила 660 та 810 г, тоді як на контролі – 310 г.

Біохімічний аналіз товарної продукції показав високу поживну цінність сортів капусти кольрабі ‘Колібри F₁’ і ‘Коссак F₁’ за вмістом вітаміну С (60,6 та 66,4 мг/100 г) і цукру (3,80 та 4,20% відповідно).

УДК 634.8.03

Дидів О. Й.¹, кандидат с.-г. наук, завідувач кафедри садівництва та овочівництва ім. проф. І. П. Гулька

Лещук Н. В.², доктор с.-г. наук, с. н. с., заступник директора

Дидів І. В.¹, кандидат с.-г. наук, доцент кафедри садівництва та овочівництва ім. проф. І. П. Гулька

Дидів А. І.¹, кандидат с.-г. наук, в. о. доцента кафедри екології

Мартинюк Т. М.¹, студентка СВ-22сп

¹Львівський національний університет природокористування

²Український інститут експертизи сортів рослин

E-mail: olga.dydiv@gmail.com

ВПЛИВ СТИМУЛЯТОРІВ РОСТУ НА УРОЖАЙНІСТЬ, ЯКІСТЬ ТА ЛЕЖКІСТЬ КАПУСТИ ПЕКІНСЬКОЇ В УМОВАХ ПРИКАРПАТТЯ

Ареал виробництва капусти пекінської останніми роками суттєво розширився. В Україні вона перетворилася з малопоширеного, екзотичного овоча, який вирощували на присадибних ділянках у важливу промислову культуру. Можливість виробництва капусти пекінської як у відкритому, так і закритому ґрунті, а також добра лежкість під час зберігання сприяють надходженню її до споживача у свіжому вигляді впродовж року. Дякуючи чудовим поживним властивостям і смаковим якостям, а також вигідній для виробника ціні цей овоч сьогодні набуває все більшого значення. Останнім часом потреба українського ринку в пекінській капусті постійно зростає.

Західний регіон України є сприятливим для вирощування капусти пекінської. Стимулятори росту – один із найбільш швидкодіючих факторів, який впливає на урожайність та якість овочевої продукції. Тому з огляду удосконалення технології вирощування і одержання екологічно-безпечної продукції капусти пекінської, на сьогодні актуального значення набуває вивчення впливу стимуляторів росту на продуктивність рослин капусти пекінської в умовах західного регіону України.

Протягом 2019–2021 рр. вивчали вплив стимуляторів росту: Біоглобін, Блек Джек, Вимпел, Рівал на урожайність, якість та лежкість товарної продукції капусти пекінської гібриду ‘Супрін F₁’ на дерново-підзолистих ґрунтах Прикарпаття. Як фон використовували комплексне мінеральне добриво вітчизняного виробництва Нітроамофоску-М з мікроелементами (400 кг/га). Рослини капусти пекінської обробляли у фазі розетки листків та в період формування голочок.

На контролі (обприскування водою) одержали врожай 65 т/га. За обробки рослин капусти пекінської стимуляторами росту врожай збільшувався на 14–18%. Зокрема, за обприскування рослин капусти Біоглобіном урожай становив 74,2 т/га, Блек Джеком – 75 т/га, Рівалом – 76,4 т/га, Вимпелом – 77,4 т/га. Високу якість та лежкість товарної продукції капусти пекінської одержали за внесення стимуляторів росту Біоглобін та Вимпел. Вміст сухих речовин складав відповідно 8,32 та 8,44%; цукрів – 2,1 та 2,3%, вітаміну С – 42 та 44 мг/100 г, нітратів – 410 та 390 мг/кг, вихід товарної продукції після зберігання – 94 та 95%.

УДК 633.63:631.52:575.125

Дубчак О. В., кандидат с.-г. наук, с. н. с., старший науковий співробітник відділу селекції і насінництва цукрових буряків

Верхняцька дослідно-селекційної станція Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України

E-mail: betaver2019@gmail.com

ВИВЧЕННЯ ГЕНЕТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ РЕКОМБІНАНТНИХ ЧС ФОРМ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ

Цінність гібридизації полягає у поєднанні в одному генотипі необхідних ознак, а також внаслідок генетичної рекомбінації та трансгресивної мінливості отримувати нові, якісні компоненти гібридів цукрових буряків. Гетерозис імовірно отримали при гібридизації генетично віддалених форм.

Мета селекційної роботи полягала у пошуку, вивченні та доборі цінних ЧС форм з матеріалів зарубіжного походження і підбору батьківських пар – компонентів гібридів цукрових буряків. Гібридизацію використали для перекомбінації ознак і для одержання гетерозисних генотипів з

бажаними властивостями, в першу чергу з високою врожайністю та вмістом цукру. У селекційне опрацювання, залучали різні за походженням рекомбінантні чоловічостерильні (ЧС) форми: ЧС₁орс, ЧС₂хіл, ЧС₃квс, ЧС₄мтд та ін., які схрещували з неспорідненими закріплювачами стерильності (ЗС) О-типу генплазми верхняцької селекції (ЗС₁, ЗС₂). Одержані прості стерильні гібриди (ЧС×ЗС) вивчали в насичуючих та аналізуючих схрещуваннях. Провели індивідуальні добори кращих ЧС потомств за селекційно-цінними ознаками з повторним послабленим інбридингом. Закріплювачі стерильності у ЧС потомств мали різні характеристики за закріплюючою здатністю. Провели повторні індивідуальні добори цінних генотипів ЧС₁орс, ЧС₂хіл, ЧС₃квс, ЧС₄мтд, для яких у потомстві характерний високий ступінь стерильності і однонасінності (99–100%). При формуванні простих стерильних гібридів від схрещування з неспорідненими ЗС О типу, в окремих комбінаціях відмітили високі значення ЗКЗ (від

+4,3 до +6,0) при НІР₀₅ 1,0. Для глибшого вивчення рекомбінантних ЧС потомств та оцінки їхньої комбінаційної здатності провели цілеспрямовані схрещування за схемою «топкрос» з трьома абorigенними багатонасінними запилювачами (БЗ₁, БЗ₂, БЗ₃). Оцінки показників якості матеріалу вказували на наявність серед представлених ЧС компонентів вдалих комбінацій. Значний ефект гетерозису спостерігали при гібридизації генетично віддалених матеріалів. Гібриди створені на основі материнського компоненту ЧС₂хіл×ЗС₁ і запилювача БЗ₃ характеризувалися високою схожістю насіння (93,4–96,8%). Пробні гібриди у блоках трьох різних БЗ мали показники продуктивності значно вищі ніж стандарт. За урожайністю гібрид ЧС₃квс×ЗС₁×БЗ₁ отримав 110,5%, а гібрид ЧС₄мтд×ЗС₂×БЗ₂ – 111,4%, за вмістом цукру 105,1 і 104,3% відповідно до стандарту. Збір цукру їх знаходився на значно вищому рівні. Серед рекомбінантних ЧС форм виділено 4 номери з високим генетичним потенціалом.

УДК 633.43:631.563.9

Завадська О. В., кандидат с.-г. наук, доцент кафедри технології зберігання, переробки та стандартизації продукції рослинництва

Медушевська А. М., студент

Бондарєва Л. М., кандидат с.-г. наук, доцент кафедри інтегрованого захисту та карантину рослин

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: zavadska3@gmail.com

ВПЛИВ УМОВ ЖИВЛЕННЯ НА ЯКІСТЬ КОРЕНЕПЛОДІВ МОРКВИ

Морква для нормального росту і розвитку потребує достатньої кількості поживних речовин у доступній формі. У період інтенсивного росту вимоги до елементів живлення в 3–5 разів більші, ніж у дорослих, бо у молодих рослин ще відносно слабо розвинена коренева система і вони недостатньо засвоюють поживні речовини. Нестача їх у цей період затримує ріст і розвиток рослин, а також призводить до зниження якості коренеплодів та ураження їх хворобами під час зберігання. Тому, до завдань досліджень входила оцінка якості коренеплодів моркви, вирощених із застосуванням різних варіантів мікродобрив у період інтенсивного росту рослин.

Дослідження проводили протягом 2015–2017 рр. у Національному університеті біоресурсів і природокористування України. Коренеплоди моркви вирощували в умовах Лісостепу. Живлення рослин моркви забезпечувалося внесенням традиційних мінеральних добрив (аміачної селітри, суперфосфату та калімагнезії) та комплексних мікродобрив ESPO top та ESPO mikrotop, які вносили для підживлення у фазу 3–4 та 6–7 листків у нормі 5 кг/га. У дослідженнях використали високоврожайний гібрид 'Елеганс F₁' нантського типу.

Коренеплоди, вирощені із застосуванням мікродобрив у підживлення, були більш вирівняні

за масою та діаметром. Найменше нестандартних екземплярів було у пробах коренеплодів, вирощених з підживленням комплексним добривом ESPO mikrotop у нормі 5 кг/га у фазі 3–4 листки та 6–7 листків – 14,2 та 15,0% відповідно.

Застосування мікродобрив у період інтенсивного росту рослин сприятливо позначилося й на біохімічному складі коренеплодів, їхній поживній цінності. Вміст сухої речовини, порівняно з контролем, зростав на 0,4–1,0%, а цукрів на 0,2–0,7%. Найвищий уміст сухої речовини був у коренеплодах, вирощених із застосуванням препарату ESPO mikrotop 5 кг/га у фазі 3–4 листки + 5 кг/га у фазі 6–7 листків (14,9%). Найбільшу кількість цукрів накопичували коренеплоди, вирощені із підживленням препаратом ESPO top у фазу 3–4 листки – 6,2%, що на 0,7% більше порівняно з контролем. За кількістю титрованих кислот та каротину різниці між досліджуваними варіантами не виявлено. Кислот за період вегетації накопичувалося в коренеплодах 0,24–0,27%, а каротину – 14,3–14,7 мг/кг.

Таким чином, застосування мікродобрив для підживлення під час вегетації рослин моркви підвищує вихід товарної продукції (на 3,0–3,2%), збільшує кількість коренеплодів, вирівняних за масою та діаметром, підвищує вміст у них сухої речовини (на 0,4–1,0%) та цукрів (на 0,2–0,7%).

УДК 347.77.028:631.526.32 (477)

Завальнюк О. І.¹, завідувач сектору науково-економічних досліджень**Захарчук О. В.**^{1,2}, доктор екон. наук, професор, завідувач відділу інвестиційного та матеріально-технічного забезпечення¹Український інститут експертизи сортів рослин²Національний науковий центр «Інститут аграрної економіки»

E-mail: 51381@i.ua

АВТОРСЬКА ВИНАГОРОДА ТА РОЯЛТІ, ЯК ПЛАТА СЕЛЕКЦІОНЕРУ

У подальшому розвитку національного агропромислового комплексу ключове значення належить селекції, сортозаміні та сортооновленню, створенню національної системи насінництва сільськогосподарських культур.

На наш погляд, авторська винагорода – це плата творцю (винахіднику, автору) за створення сорту – об'єкта права інтелектуальної власності. Її розмір визначається договором між автором та роботодавцем (замовником). Це є особисте немайнове право, засвідчене свідоцтвом про авторство. Роялті – платіж, отриманий як винагорода за використання або за надання права на використання об'єкта права інтелектуальної власності – сорту, тобто за майнові права, які охороняються патентом. Сплачується володільцю патенту як ліцензійний платіж у вигляді сум, які вираховуються періодично, залежно від обсягів виробництва або реалізації продукції.

Започатковуючи механізм роялті слід зауважувати, що ця проблема має два аспекти – економічний і технічний. Перший полягає в обґрунтуванні розмірів роялті та їхній диференціації по колах його платників. Другий аспект проблеми пов'язує із технічними можливостями збору інформації про обсяги використання даного сорту в Україні й за її межами, механізмом сплати роялтих платежів.

Україна вже довгий час не може забезпечити справедливого ринкового розподілу коштів суб'єктам селекційного процесу через можливість отримання роялтих платежів на основі чіткого відображення використання вартості насіння і садивного матеріалу, використовуючи механізм заключення ліцензійних та субліцензійних угод та їхню реєстрацію незалежним органом обліку, нагляду та контролю (наприклад, Насінневою асоціацією України). Вирішення цієї проблеми

дозволило б налагодити міжнародну співпрацю України у сфері охорони прав на сорти рослин та комерційного обігу насіння і садивного матеріалу. Виплата роялті за право виробництва базового та сертифікованого насіння й садивного матеріалу в повному обсязі дозволила б селекціонерам та селекційним установам щороку додатково одержувати до 2,5–3,0 млрд гривень.

У процесі використання сорту рослин слід визначити розміри основної та додаткової винагороди автору. Метою здійснення зазначених винагород є компенсація селекційній установі (авторові сорту рослин) витрат на його створення. У випадках, коли селекційна установа відноситься до бюджетної сфери, кошти на створення сорту рослин щорічно фінансуються (авансуються) за рахунок Державного бюджету.

Для ефективнішого механізму залучення роялті мають бути рекомендовані ставки у вигляді відсоткових відрахувань від загальної виручки реалізації насіння і садивного матеріалу, як об'єктів охорони. Такий підхід вигідний як селекціонерам, так і сільськогосподарським виробникам. Для перших – це знижує ризик неплатежів за договором, тому надходження безпосередньо залежать від реалізації продукції на сільськогосподарських ринках, що і забезпечує підвищення платоспроможності.

Отже, механізм збору роялті та авторської винагороди – це не тільки справедлива винагорода авторам селекційних досягнень за довголітню і плідну працю, а й новий інструмент залучення у селекційну сферу нових інвестицій та поступового переходу України до світової практики охорони і захисту селекційних досягнень, що також буде основою для стимулювання впровадження у сільському господарстві кращих селекційних досягнень світової науки.

УДК 633.11«324»:631.526.3:631:559

Заїма О. А., кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник відділу насінництва та агротехнологій

Миронівський інститут пшениці імені В. М. Ремесла НААН України

E-mail: oleksii.zaima@ukr.net

ВПЛИВ ПОПЕРЕДНИКІВ І СТРОКІВ СІВБИ НА УРОЖАЙНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ

Агрономічна цінність попередників полягає в їхній здатності забезпечити рослини необхідною кількістю вологи в період їхнього росту і розвитку і, насамперед, для одержання дружніх сходів, відповідного розвитку кореневої системи і надземної вегетативної маси з осені. Значна частина посівів пшениці озимої вирощується після попередників, які не забезпечують оптимальних

умов її росту і розвитку, що призводить до зменшення продуктивної вологи в ґрунті, однобічного використання поживних речовин, накопичення в ньому шкідників, збудників хвороб, токсинів і, як наслідок, до зниження врожайності та погіршення якості зерна та насіння.

Для кожної агрокліматичної зони правильно підібрані строки сівби пшениці озимої ма-

ють важливе значення як у сприятливі, так і несприятливі роки. Строки сівби мають комплексний вплив, що у подальшому позначається на процесах проходження усіх фаз органогенезу, стійкості до несприятливих умов в зимовий період, ураження хворобами і шкідниками як на початку, так і на подальших періодах вегетації. Останніми роками ряд наукових установ України дійшли висновку, що у зв'язку зі змінами клімату, погіршенням фітосанітарного стану полів та біологічними особливостями нових сортів у виробництві, строки сівби вимагають постійних досліджень для кожного нового сорту. Тому інформація щодо оптимальних для кожного сорту пшениці озимої попередників та строків сівби є актуальною і має практичне значення для збільшення врожайності зерна.

У дослідженнях ми поставили за мету вивчити вплив п'яти попередників (сидеральний пар (гірчиця біла), соя, соняшник, гірчиця/насілля, кукурудза/МВС) і трьох строків сівби (25 вересня, 5 і 15 жовтня 2020 р.) на урожайність та якість зерна сорту 'МПП Аеліта' пшениці м'якої озимої.

Після попередника «соняшник» урожайність пшениці в середньому становила 6,37 т/га, із зміщенням строку сівби до більш пізнього урожайність знижувалась від 6,54 до 6,13 т/га. Після попередника «соя» за сівби 25 вересня урожайність становила 6,87 т/га, 5 жовтня – 6,46, 15 жовтня – 6,53 т/га. Після попередника «сидеральний пар» урожайність становила відповідно 7,47, 6,71, 6,81 т/га, а після гірчиці – 7,07, 6,61 і 6,63 т/га. Після попередника «кукурудза/МВС» урожайність пшениці в середньому становила 6,32 т/га, із зміщенням строку сівби до більш пізнього урожайність знижувалась від 6,84 до 6,23 т/га.

Найбільший вміст білка (від 11,0 до 12,8%) був після попередників «сидеральний пар» та «соя», найменший – «соняшник» (7,3–8,2%, залежно від строку сівби). Після попередників «соняшник», «сидерат» і «гірчиця» найбільший вміст білка (8,2, 12,6 і 11,0% відповідно) відмічено за сівби 15 жовтня, сої – 25 вересня (12,8%), кукурудзи – 5 жовтня (8,2%).

УДК 633.111«324»:631.527:57.017.3

Замліла Н. П., кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник лабораторії селекції озимої пшениці

Демидов О. А., доктор с.-г. наук, професор, член-кореспондент НААН України, завідувач відділу селекції зернових культур, директор

Вологдіна Г. Б., кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник лабораторії селекції озимої пшениці

Гуменюк О. В., кандидат с.-г. наук, завідувач лабораторії селекції озимої пшениці

Волощук С. І., кандидат с.-г. наук

Миронівський інститут пшениці імені В. М. Ремесла НААН України

E-mail: zamlijanina@ukr.net

ВИКОРИСТАННЯ GGE BIPLLOT ОЦІНКИ СЕЛЕКЦІЙНИХ ЛІНІЙ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

Стабільність урожайності є основою сучасних програм селекції пшениці через щорічні коливання середньої врожайності, особливо за посушливих умов. Для виявлення сортів пшениці м'якої озимої з високим потенціалом урожайності зерна та її стабільності в Миронівському інституті пшениці імені В. М. Ремесла НААН України впродовж контрастних за погодними умовами 2011/12–2013/14 рр. вивчали вісім перспективних селекційних ліній (G1–G8) в багатосередовищних випробуваннях (E1–E18), використовуючи три строки сівби (I_{строк} – 15 вересня; II_{строк} – 25 вересня; III_{строк} – 5 жовтня) після двох попередників (сидеральний пар і кукурудза молочно-воскової стиглості (МВС)). За результатами аналізу АММІ на показники урожайності селекційних ліній пшениці озимої найбільше вплинули: умови середовища – 72,09%, генотип–середовище – 25,30%, значно менший вплив генотипу – 2,61%. За показником середньої врожайності перевагу мали селекційні лінії Еритроспермум 36802 (G2), Лютесценс 36921 (G4), Лютесценс 36756 (G3) і Лютесценс 36926 (G9), Еритроспермум 54866 (G5). За умовами

формування врожайності кращими були середовища: E12 (2013_{рік} – кукурудза МВС – III_{строк}), E5 (2012_{рік} – кукурудза МВС – II_{строк}), E3 (2012_{рік} – сидеральний пар – III_{строк}), E6 (2012_{рік} – кукурудза МВС – III_{строк}). За рівнем прояву диференціюючої здатності максимальну репрезентативність мали середовища E14 (2014_{рік} – сидеральний пар – II_{строк}) і E17 (2014_{рік} – кукурудза МВС – II_{строк}), які були найбільш близькими до ідеального середовища та між собою. До селекційних ліній з оптимальним поєднанням продуктивності та стабільності відносились G2, G3, G4, G5. Слід зазначити, що G5 була також максимально наближена до гіпотетичного «ідеального» генотипу та мала найвищий рівень стабільності. За результатами GGE Biplot оцінки виділено селекційні лінії з високим рівнем урожайності та її стабільності – Еритроспермум 54866, Еритроспермум 36802 і Лютесценс 36921, які з 2017 р. внесено до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні, як сорти пшениці м'якої озимої під назвами 'МПП Вишиванка', 'Трація миронівська' та 'Трудівниця миронівська' відповідно.

УДК 631/635:633.1

Захарчук О. В.^{1,2}, доктор екон. наук, професор, завідувач відділу інвестиційного та матеріально-технічного забезпечення, старший наук. співробітник

Ткачик С. О.², кандидат с.-г наук, старший науковий співробітник

¹Національний науковий центр «Інститут аграрної економіки»

²Український інститут експертизи сортів рослин

E-mail: s-s-tk@ukr.net

РИНОК НОВИХ СОРТІВ ТА НАСІННЯ В УКРАЇНІ

Використання якісного посівного матеріалу та високопродуктивних сортових ресурсів належить до основних факторів інтенсифікації виробництва зернових культур. У зв'язку з різким скороченням обсягів внесення мінеральних і органічних добрив та засобів захисту рослин, сортові ресурси та високоякісний посівний матеріал повинні виступати основним засобом отримання стабільно високих урожаїв та вагомим фактором впливу на розширення процесу виробництва рослинної продукції.

Високі щорічні обсяги виробництва зерна в Україні на рівні 75–80 млн т реально досягти лише завдяки підвищенню врожайності основних зернових культур. Суттєвою складовою у забезпеченні підвищення продуктивності є подальший гармонійний розвиток галузей селекції та насінництва, а одним із основних завдань останнього є доведення вітчизняної насінневої продукції до рівня світових стандартів, підвищення її конкурентоспроможності та якнайширшого впровадження в Україні та за її межами.

Для щорічної сівби в межах 15–16 млн га зернових культур необхідно мати близько 2,5–3,0 млн т насіння нових високопродуктивних сортів і гібридів. За розрахунками це 0,8–1,0 млн т насіння ярих і 1,7–2,0 млн т насіння озимих зернових, в т. ч. понад 10 тис. т базового, 500 тис. т базового і 2,0–2,5 млн т сертифікованого насіння.

У 2021 році під урожай 2022 року було вироблено та сертифіковано 112,1 тис. т насіння озимої м'якої та твердої пшениці, з них ввезено насіння іноземної селекції 0,6 тис. т, а також вироблено на території держави насіння іноземної селекції 39,2 тис. т. Вітчизняне насінництво склало 73,3 тис. т, що на рівні 65% від загального результату. Частка насіння вітчизняної селекції за останнє десятиріччя зменшилася з 85 до 65%, або на 20%.

У Державному реєстрі сортів рослин, придатних для поширення в Україні озима м'яка та тверда пшениця представлені 583 сортами, яч-

м'янь озимий – 79 сортами, озиме жито – 55 сортами, тритикале озиме – 51 сортом. Кількість сортів, по яких проводиться виробництво базового насіння по озимій пшениці складає 32,2%, по озимому тритикале – 33,3%, по ячменю озимому – 17,7%, а по озимому житу – найменше, лише 5,5%. Низький відсоток свідчить, що не по всіх сортах, які зареєстровані у Реєстрі сортів рослин України проводиться первинне насінництво. Це пов'язано як з попитом на даний сорт продукції, так і його комерціалізацією. Є «мертвонароджені сорти», які лише продукуються для «показової» діяльності підприємств чи установ, також є сорти, які 15–20 років і більше лише підтримуються у Реєстрі за рахунок сплати відповідних платежів. Також необхідно врахувати те, що первинне насінництво іноземних сортів, в першу чергу проводиться в країнах їхнього походження, а в Україну завозиться базове (супереліта та еліта) та сертифіковане насіння різних генерацій.

Протягом 2005–2020 років імпорт насіння зернових та олійних культур зростав. Але при цьому зростали ціни однієї т кукурудзи, соняшнику, пшениці та сої, тобто коли у 2005 році ми придбавали насіння пшениці по 333 долари, то вже у 2020 році ціна піднялася до 1562 долари за 1 тону, або в 4,7 разів. Соя у 2006 році коштувала 1000 доларів, а в 2020 році – 1771 долар.

За 2021 рік Україна експортувала на світовий ринок 14,1 тис. т насіння зернових культур та 0,4 тис. т насіння олійних культур, що є найвищим показником за останні 10 років.

Проте в умовах російської агресії очікується зменшення виробництва вітчизняного насіння, в першу чергу через скорочення площ під насінницькими посівами, розміщеними на територіях, де ведуться активні бойові дії, використання частини насінницьких посівів на продовольчі цілі, а також зменшення інвестицій у галузь насінництва внаслідок війни. На сьогоднішній потенціал вітчизняного насінництва безпосередньо залежить від тривалості війни в Україні.

УДК 634.8.037:631.537/541:581.143.316.6

Зеленянська Н. М., доктор с.-г. наук, с. н. с., заступник директора з науково-інноваційної діяльності
Національний науковий центр «Інститут виноградарства і виноробства імені В. Є. Таїрова» НААН України
E-mail: natalyanikolaevna2019@ukr.net

СУЧАСНА ТЕХНОЛОГІЯ РОЗМНОЖЕННЯ ВИНОГРАДУ *IN VITRO*

Останнім часом виноградне розсадництво України спрямоване на виробництво садивного матеріалу винограду високих біологічних категорій якості. До них відносять і садивний матеріал категорії *вихідний*. Для його отримання використовують, у першу чергу, метод культури тканин і органів *in vitro*. Загальна технологія розмноження винограду *in vitro* відома. Проте без застосування дорогих кліматичних камер, сучасних теплиць з регульованим гідротермічним режимом вихід саджанців із шкілки сягає тільки 20–25%. Тому метою нашої роботи було створення сучасної технології культивування винограду *in vitro*, яка дозволить збільшити вихід мікроклональних рослин із шкілки до 70%.

На основі отриманих експериментальних результатів у базову технологію розмноження винограду *in vitro* були внесені зміни, доповнення, які зводяться до наступного.

На етапах введення ініціальних експлантів у культуру *in vitro*, власне їхнього мікроклонального розмноження рекомендується застосовувати нові дезінфікуючі препарати Дезефект і Дезавід та поживне середовище Мурасіге і Скуга (МС) з мінімальним вмістом фітогормонів (0,2 мг/л 6-БАП, 0,1 мг/л ІОК).

Для успішного укорінення мікрочубуків винограду розроблено комплекс технологічних прийомів, аналіз яких показав, що зменшення

вмісту макросолей і хелату заліза на половину, агару до 6,0 г/л або культивування мікроклонів винограду на безгормональному поживному середовищі з попереднім обпудрюванням базальних частин мікрочубуків ауксинвмісною пудрою призводило до укорінення 82,0–88,0% мікрочубуків, а коренева система була потужнішою та розгалуженішою.

На етапі підготовки мікроклонів винограду до переведення в умови *in vivo* запропоновано застосовувати двошарове структуроване поживне середовище (МС + агроперліт і (чи) вермикуліт (у співвідношенні 1:0,5)). Найпридатнішим для практичного застосування є поживне середовище, виготовлене на основі агроперліту.

Для загартування вегетативної маси, кореневої системи та отримання високої приживлюваності мікроклонів винограду в умовах *in vivo* адаптацію рекомендовано проводити на поживних субстратах типу агроперліт + вермикуліт (1:1), кокосовий торф + Terrawet (3:1), кокосовий торф + вермикуліт + Terrawet (3:1), кокосовий торф + агроперліт + Terrawet (3:1), сфагновий торф + агроперліт + Terrawet (3:1) і сфагновий торф + вермикуліт + Terrawet (3:1) із застосуванням антитранспірантів Vapor Gard або ЭПАА. Їхнє застосування сприяє приживлюваності рослин на рівні 85,5–94,0%, а вихід саджанців зі шкілки – на рівні 68–70%.

УДК 631.8:633.1

Зосимчук М. Д.¹, кандидат с.-г. наук, заступник директора з наукової роботи

Зосимчук О. А.¹, кандидат с.-г. наук, науковий співробітник

Лукашук В. П.², кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник

¹Сарненська дослідна станція ІВПіМ НААН України

²Інститут водних проблем і меліорації НААН України

E-mail: vita_lukashuk@ukr.net

ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ЗАСТОСУВАННЯ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ РОСЛИН ТА ФОСФОРМОБІЛІЗУЮЧОГО ПРЕПАРАТУ ПРИ ВИРОЩУВАННІ ВІВСА СОРТУ 'ЗУБР'

В умовах переходу сільськогосподарського виробництва до ринкових відносин, позначених загостренням екологічних проблем в зоні осушуваних меліорацій, все більшого значення набуває економічна оцінка розроблених агрозаходів вирощування сільськогосподарських культур. Ефективність виробництва – складна економічна категорія, яка є відображенням результативності та мети виробництва. Вона вказує на кінцевий корисний ефект від застосування тих чи інших заходів. На сьогодні розрахунки економічної ефективності є загальноприйнятими в оцінці системи вирощування сільськогосподарських культур.

З цією метою широко використовуються як натуральні, так і вартісні показники виходу продукції з врахуванням її якості, які є вихідними

за визначення економічної ефективності. В умовах істотного здорожчання мінеральних добрив, економічно виправданим є застосування стимуляторів росту рослин, інокулянтів азотфіксуючої дії, мікоризних інокулянтів, фосфор та калій мобілізуючих препаратів. Їхнє застосування в сучасних технологіях вирощування сільськогосподарських культур один з найбільш доступних та маловартісних способів підвищення їхньої урожайності та економічної ефективності.

На Сарненській дослідній станції закладено польовий дослід для вивчення продуктивності сівозмін з різним насиченням високорентабельними польовими культурами; динамічним регулювання режимів живлення рослин; оптимізацію водного режиму ґрунту тощо. В меж-

ах цього дослідження проведено аналіз економічної ефективності застосування біопрепаратів на посівах вівса сорту 'Зубр'.

Встановлено, що застосування регуляторів росту рослинного походження компанії Агробіотех на посівах вівса сорту 'Зубр' забезпечило одержання додаткового прибутку у 1350 грн/га на дерново-підзолистих та 1050 грн/га на торфових ґрунтах. Окупність затрат на 1 гривню затрат, пов'язаних з внесенням регуляторів рос-

ту рослин, на дерново-підзолистих ґрунтах становила 4,5 грн та 3,9 грн на торфових ґрунтах. Застосування фосформобілізуючого препарату РайсПі на посівах вівса сорту 'Зубр' забезпечило одержання додаткового прибутку у 3250 грн/га на дерново-підзолистих та 4550 грн/га на торфових. Окупність на 1 гривню затрат, пов'язаних з внесенням фосформобілізуючого препарату РайсПі на дерново-підзолистих становила 7,7 грн та 10,8 грн на торфових ґрунтах.

УДК 633.17

Іваницька А. П., завідувач лабораторії показників якості сортів рослин

Довбаш Н. І., кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник лабораторії показників якості сортів рослин

Український інститут експертизи сортів рослин

E-mail: ap164@ukr.net

ВПЛИВ ҐРУНТОВО-КЛІМАТИЧНИХ УМОВ НА ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ СОРГО ЗВИЧАЙНОГО ДВОКОЛЬОРОВОГО

Сорго культивується більш ніж в ста країнах світу та займає четверте місце після пшениці, рису та кукурудзи у світовому виробництві. Основними виробниками зернового сорго є Мексика, США, Аргентина, Австралія, Південна Африка. Зерно сорго білого забарвлення використовують у виробництві круп, борошна, комбікормів. Сорти сорго звичайного двокольорового характеризуються високим вмістом крохмалю від 68 до 83%, що значно перевищує крохмалісткість кукурудзи, та використовуються у виробництві крохмалю, етилового спирту. Зерно сорго містить тіамін (В1), який є антиоксидантом, що захищає організм людини від негативних факторів впливу. До складу білка сорго входить багато мікроелементів.

В Україні сорти сорго зернового двокольорового досліджували в ґрунтово-кліматичних зонах Степу та Лісостепу на філіях Українського інституту експертизи сортів рослин. Оцінку сортів сорго звичайного двокольорового проводили за вмістом «сирого протеїну» (білка) та крохмалю. Вміст «сирого протеїну» визначали на дистильційному блоці Кьельтек 8200 Foss, вміст крохмалю за методом Еверса, за використання цукрометра.

Згідно з Програмою лабораторних досліджень кваліфікаційної експертизи на придатність сорту до поширення в Україні було проведено оцінку сортів сорго звичайного двокольорового у

кількості: 2018 р. – 18 сортів, 2019 р. – 19 сортів, 2020 р. – 14, 2021 р. – 8 сортів.

У розрізі ґрунтово-кліматичних зон в середньому за 2018–2021 рр. вміст «сирого протеїну» в зоні Степу залишався майже на одному рівні: 2018 р. – 11,0%, 2019 р. – 11,2%, 2020 р. – 10,2%, у 2021 р. спостерігалось зниження вмісту «сирого протеїну» до 9,7%. У зоні Лісостепу вміст «сирого протеїну» становив: 2018 р. – 9,2%, 2019 р. – 9,9%, зразки 2020 р. мали вміст «сирого протеїну» на 1,4–2,1% більше, ніж в попередні роки – 11,3%, зразки урожаю 2021 р мали вміст «сирого протеїну» нижчий, ніж у 2020 р. на 1,0% в зоні Лісостепу.

Уміст крохмалю в сортах сорго звичайного двокольорового в середньому за період дослідження в зоні Степу складав: 2018 р. – 74,1%, 2019 р. – 71,2%, 2020 р. – 74,0%, 2021 р. – 74,8%; у зоні Лісостепу: 2018 р. – 73,0%, 2019 р. – 72,6%, 2020 р. – 74,2%, 2021 р. – 76,0%.

Вивчаючи динаміку вмісту крохмалю спостерігали підвищення цього показника у 2021 р. в обох ґрунтово-кліматичних зонах і, відповідно до Класифікатора показників якості ботанічних таксонів, сорти яких проходять експертизу на придатність до поширення, був високим. І, як показують дослідження 2020–2021 рр., вміст «сирого протеїну» був вищим у зразках сортів Лісостепової зони порівняно з попередніми роками.

УДК 633.1

Іваницька А. П., завідувач лабораторії показників якості сортів рослин
Ляшенко С. О., науковий співробітник лабораторії показників якості сортів рослин
Кулик Т. Є., науковий співробітник лабораторії показників якості сортів рослин
Український інститут експертизи сортів рослин
E-mail: ap164@ukr.net

ДИНАМІКА ВМІСТУ БІЛКА В СОРТАХ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ В СЕРЕДНЬОМУ ЗА 2017–2021 РР. В ЗОНІ СТЕПУ, ЛІСОСТЕПУ ТА ПОЛІССЯ

Серед зернових культур в Україні особлива роль відводиться пшениці м'якої озимій з найвищим біологічним потенціалом продуктивності.

Основним показником якості зерна пшениці м'якої озимой є вміст білка оскільки саме він визначає основні технологічні, борошномельні, хлібопекарські властивості та товарну цінність зерна. Вміст білка у зерні пшениці залежить від сорту та ґрунтово-кліматичних умов, технології вирощування, яка передбачає обов'язкове й своєчасне виконання всіх її елементів, починаючи з вибору попередника та сорту, сівби в оптимальні строки, забезпечення рослин елементами живлення, захист рослин від бур'янів та шкідників.

Сорти пшениці м'якої озимой досліджувались на філіях Українського інституту експертизи сортів рослин в зонах Степу, Лісостепу та Полісся. Вміст білка визначали методом інфрачервоної спектрометрії на приладі Інфратек 1225. Відповідно до Програми лабораторних досліджень кваліфікаційної експертизи на придатність сорту до поширення в Україні досліджувалась така кількість сортів пшениці м'якої озимой: 2017 р. – 169, 2018 р. – 168, 2019 р. – 175, 2020 р. – 195 та 2021 р. – 176 сортів.

Залежно від ґрунтово-кліматичної зони та в розрізі років дослідження вміст білка в серед-

ньому в сортах пшениці м'якої озимой знаходився в межах від 10,5% до 14,5%. В зоні Степу вміст білка становив – 10,5% у 2017 р., 12,5% – 2018 р., 13,7% – 2019 р., 13,0% – 2020 р. та 13,7% – у 2021 р. В зоні Лісостепу у 2017 р. – 11,8%, 12,5% – 2018 р., 12,6% – 2019 р., 13,8% – 2020 р. та 14,5% – 2021 р. Та в зоні Полісся у 2017 р. – 10,9%, 2018 р. – 11,7%, 2019 р. – 13,1%, 2020 р. – 12,3% та у 2021 р. – 12,9%.

Розглядаючи динаміку в середньому по всіх ґрунтово-кліматичних зонах за 2017–2021 рр. варто відмітити, що вміст білка в зерні пшениці м'якої озимой за останні 5 років підвищився з низького до середнього: від 11,1% у 2017 р до 13,7% у 2021 р.

Отже, за багаторічними даними видно, що тільки в зоні Лісостепу спостерігалось поступове підвищення вмісту білка, на 2,7% у 2021 р. порівняно з 2017 р., цей показник згідно з Класифікатором показників якості ботанічних таксонів, сорти яких проходять експертизу на придатність до поширення, класифікувався як вище середнього. В ґрунтово-кліматичних зонах Степу та Полісся показник умісту білка знаходився на рівні 2019 р. та класифікувався як середній вміст.

УДК 633.1

Іваницька А. П., завідувач лабораторії показників якості сортів рослин
Ляшенко С. О., науковий співробітник лабораторії показників якості сортів рослин
Шкляр В. Д., науковий співробітник лабораторії показників якості сортів рослин
Український інститут експертизи сортів рослин
E-mail: ap164@ukr.net

ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ СОРТІВ ЖИТА ПОСІВНОГО ОЗИМОГО В СЕРЕДНЬОМУ ЗА 2019–2021 РР. В РІЗНИХ ҐРУНТОВО-КЛІМАТИЧНИХ ЗОНАХ УКРАЇНИ

Жито посівне озиме – друга за значенням хлібна культура в Україні. Це культура, яка вирощується для отримання зерна на харчові та кормові цілі. Зерно жита озимого використовується для виробництва певних сортів хліба, круп, пивоваріння. Продовольча цінність жита посівного озимого визначається значним умістом в зерні білка та показника «число падіння».

Основна задача селекції жита посівного озимого – це виведення сортів з максимальним умістом білка та добрими технологічними показниками. Залежно від ґрунтово-кліматичних умов змінюються показники якості.

Сорти жита посівного озимого досліджувались на філіях Українського інституту експертизи сортів рослин в зонах Лісостепу та Полісся.

Згідно з Програмою лабораторних досліджень кваліфікаційної експертизи на придатність сорту до поширення в Україні, сорти жита випробувались у кількості: 2019 р. – 32 сорти; 2020 р. – 26; 2021 р. – 23 сорти. Вміст білка визначали методом інфрачервоної спектрометрії на приладі Інфратек 1225, «число падіння» – на Alphatek FN.

За лабораторними даними в середньому вміст білка в сортах жита посівного озимого складав: зона Лісостепу – 10,4% – 2019 р., 9,4% – 2020 р., 10,1% – 2021 р.; зона Полісся – 9,5% – 2019 р., 9,8% – 2020 р., 9,4% – 2021 р.

Хлібопекарські властивості зерна жита посівного озимого визначаються за показником «число падіння», що характеризує стан вуглеводно-

амілазного комплексу і для випічки хліба повинно становити 80–200 секунд. Цей показник є одним із головних технологічних властивостей зерна, який характеризує ступінь стійкості до проростання в колосі, якщо цьому сприяють атмосферні умови – дощі, висока вологість повітря, несприятливі умови зберігання після збирання. Контроль «числа падіння» дуже важливий у технології переробки зерна, тому що це дозволяє отримувати борошно зі стабільними характеристиками альфа-амілазної активності.

У сортів жита посівного озимого показник числа падіння в середньому складав в зоні Лісостепу:

2019 р. – 233 с, 2020 р. – 225 с, 2021 р. – 220 с; в зоні Полісся: 2019 р. – 229 с, 2020 р. – 238 с, 2021 р. – 261 с.

Отже, можна зробити висновок, що в середньому за 2019–2021 рр. показник «числа падіння» мав низьку активність альфа-амілази у зоні Лісостепу – 226 с. та в зоні Полісся – 242 с, вміст білка був вищим в зоні Лісостепу – 10,0% та класифікувався як середній вміст тоді, як в зоні Полісся цей показник був низьким – 9,6% відповідно до Класифікатора показників якості ботанічних таксонів, сорти яких проходять експертизу на придатність до поширення.

УДК 633.2.031:631.8:631

Ільчиняк У. О., кандидат с.-г. наук, провідний науковий співробітник відділу кормовиробництва Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН України
E-mail: ulyana-kotyash@ukr.net

ВПЛИВ ПОВЕРХНЕВОГО ПОЛІПШЕННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ НИЗИННИХ ЛУЧНИХ ТРАВСТОІВ

Сіножаті і пасовища в Україні займають близько 7,9 млн га або 19% площі сільськогосподарських угідь. У Лісостепу переважають низинні луки, придатні для сінокошення. Україна, маючи найсприятливіші умови для розвитку цієї галузі, не може похвалитися обсягами виробництва та споживання м'яса, молока та іншої продукції тваринництва в розрахунку на одну особу. В Україні обсяги виробництва м'яса в забійній масі в розрахунку на одну особу складають у середньому 40–45 кг, тоді як у більшості західноєвропейських країн – від 80 до 190 кг, а в Данії, наприклад, – більше 345 кг. Причин суттєвого відставання в даному питанні від інших країн світу досить багато, але найбільшу увагу треба зосередити на кормовиробництві. Зокрема, на процесах використання сіножатей і пасовищ у різних регіонах України, від чого здебільшого, залежать показники продуктивності у тваринництві, здешевлення продукції. Окрім цього, наукові та чисто практичні акценти робляться на проблемі сіножатей і пасовищ тому, що земельною і аграрною реформами передбачається значну частину сильноеродованих земель трансформувати у природні кормові угіддя (луки та пасовища).

Метою наших досліджень є з'ясування впливу багаторічного поверхневого поліпшення низинних лучних травостоїв, шляхом внесення мінеральних і вапнякових добрив та підсіву бобових компонентів (конюшина гібридна сорт 'Придністровська', люцерна синя сорт 'Радослава') на особливості формування продуктивності фітоценозів та покращення умов росту лучних трав для виробництва високопоживних трав'яних кормів. Експериментальну роботу виконували в Інституті сільського господарства Карпатського регіону НААН в умовах багаторічного стаціонарного

досліді (атестат № 30) закладеному в 1974 році на темно-сірих опідзолених легкосуглинкових поверхнево-оглеєних осушених гончарним дренажем ґрунтах.

На низинних лучних травостоях на варіантах без внесення добрив за рахунок природної родючості отримано 5,22; 5,85; 5,75 т/га сіна. Із внесенням фосфорно-калійних добрив ($P_{60}K_{90}$) та вапнякового борошна (93,5 д. р.) продуктивність травостоїв підвищилась від 0,55 до 1,55 сухої речовини або 9–29% порівняно з контролем. За поверхневого поліпшення 10-річного травостою шляхом внесення $N_{75}P_{60}K_{90}$ та 4,0 т/га вапна вихід сухої речовини становив 10,75 т/га, на 20-річному за використання $N_{60}P_{60}K_{90}$ та 5,5 т/га вапна урожайність складала 10,60 т/га та на 47-річному із застосуванням $N_{45}P_{60}K_{90}$ та 6,0 т/га вапна забезпечило 9,90 т/га сіна.

Наростаюче внесення азотних добрив з весни до осені по 75 кг/га діючої речовини забезпечило стабільне надходження корму впродовж вегетаційного періоду (36% в першому укосі, 30% в другому укосі та 34% в отаві).

На низинних лучних травостоях внесення фосфорно-калійних добрив та вапнякового борошна сприяло збереженню бобових трав, відповідно частка за вегетаційний період становила від 25 до 68% з домінуванням конюшини середньої 30% та до 10% конюшини повзучої.

Із внесенням повних мінеральних добрив злакові компоненти займали від 75 до 91% на 10-річному травостої з домінуванням костриці лучної, грятиці збірної. На 20-річному сінокосі переважали костриця червона та пажитниця багаторічна (від 70 до 91%), а на 47-річному мали перевагу костриця червона, тонконіг лучний, медова трава шерстиста та житняк гребінчастий (від 68 до 88%).

УДК 633.31.631.5:631.8

Казновський О. В.¹, аспірант, молодший науковий співробітник

Малярчук М. П.², доктор с-г наук, старший науковий співробітник

¹Асканійська ДСДС Інституту зрошуваного землеробства НААН України

²Інститут зрошуваного землеробства НААН України

E-mail: kaznovskiy10@gmail.com

ВПЛИВ СПОСОБІВ І ГЛИБИНИ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ТА ДОЗ АЗОТНИХ ДОБРИВ НА УРОЖАЙНІСТЬ НАСІННЯ СОЇ В СІВОЗМІНІ НА ЗРОШЕННІ

На сьогодні в зв'язку зі зміною клімату та підвищенням цін на паливо-мастильні матеріали одним із заходів збереження родючості ґрунту та підвищення продуктивності сільськогосподарських культур є вибір способу і глибини основного обробітку ґрунту та встановлення оптимальних доз внесення мінеральних добрив, що забезпечує створення сприятливих умов для накопичення вологи і доступних форм елементів мінерального живлення для росту і розвитку рослин сої та формування врожаю.

За результатами експериментальних досліджень вчених України та інших країн світу соя на створення листостеблової маси і насіння витрачає велику кількість вологи і поживних речовин, тому метою наших досліджень було встановлення впливу оранки, чизельного, дискового і нульового обробітку ґрунту та доз азотних добрив на агрофізичні властивості, поживний режим та врожайність насіння сої.

Дослідження проводились протягом 2020–2021 рр. в стаціонарному польовому досліді Асканійської ДСДС Інституту зрошуваного землеробства НААН, закладеному у 2008 році в чотирипільній просапній сівозміні на фоні чотирьох систем основного обробітку (Фактор А) з оранкою на глибину 28–30 см під сою в системі диференційованого обробітку, чизельним розпушуванням на таку саму глибину у системі різноглибинного безполицевого розпушування, дисковим обробітком на глибину 12–14 см в системі одноглибинного мілкого безполицевого та сівбою в попередньо необроблений ґрунт за нульового.

Ефективність основного обробітку визначалася на фоні різних доз азотних добрив (контроль – без добрив, N_{30} , N_{60} , N_{90}) (Фактор В). У досліді висівався ранньостиглий сорт сої 'Діона' попередником була пшениця озима з післяжнивним посівом гірчиці білої на сидерат.

Результати досліджень свідчать, що оптимальні показники щільності складення у шарі ґрунту 0–40 см формувалася за оранки і чизельного розпушування на глибину 28–30 см з показниками на початку вегетації 1,17 та 1,20 г/см³, а в кінці вегетації – 1,18 та 1,24 г/см³ або зросли на 0,85 та 3,3%.

Найбільш ущільненим ґрунт виявився на початку вегетації у варіанті нульового обробітку з показником 1,24 і за дискового мілкого 1,25 г/см³, а перед збиранням врожаю вони зросли до 1,25 та 1,30 г/см³ або підвищилися відповідно на 0,8 та 4,0%. Пористість, водопроникність ґрунту і запаси вологи кращими були також у варіанті оранки на 28–30 см, що сприяло отриманню найвищого рівня врожайності за дози N_{60} 3,31 т/га, а за чизельного розпушування – 2,84 т/га або менше на 14,2%. За дискового і нульового обробітку отримано найменший рівень врожайності, який склав відповідно 2,57 та 2,62 т/га, що менше ніж за оранки на 22,4 та 20,8%. У результаті досліджень встановлено, що оранка на глибину 28–30 см в системі диференційованого обробітку ґрунту з внесенням дози N_{60} забезпечує реалізацію потенційних можливостей продуктивності сорту сої 'Діона'.

УДК 330.117:338.43

Камінська А. І., кандидат екон. наук, старший науковий співробітник відділу економіки

ННЦ «Інститут землеробства НААН України»

E-mail: anna_kaminska@ukr.net

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЦИФРОВІЗАЦІЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА

Агропромисловий комплекс є галуззю, в якій використовується велика кількість інформації. Дані можуть прийматися від різних пристроїв, розміщених в полях, на фермах, на метеорологічних станціях, супутниках, дронах, зовнішніх системах та ін. Велике значення при вирішенні завдань виробництва, переробки і реалізації продовольчої продукції мають інформаційні системи управління, обліку, безпеки та ін.

Ряд рішень в області цифровізації і автоматизації сільського господарства вже знайшли своє широке застосування, але більша частина ще не

освоєна. За останні десять років створено підґрунтя для цифрового сільського господарства: системи GPS (оперативне подання точних даних про місцезнаходження) і мобільний зв'язок, що дозволяє швидко обмінюватися даними між учасниками навіть у польових умовах. Стає очевидним, що, ті країни, які активно використовуватимуть нові глобальні комп'ютерні технології в агропромисловій сфері, зможуть не тільки забезпечити себе продовольчими товарами, а й отримають суттєві переваги в сфері загального економічного розвитку.

Як свідчать дослідження, відсоток проникнення високих технологій у вітчизняному агросекторі поки що досить низький – близько 10–12% порівняно зі світовими лідерами – Австралією, США, Ізраїлем, Нідерландами, Канадою, де ІТ-рішення в сільському господарстві використовуються досить широко. Так, 80% фермерів США певним чином застосовують інформаційні технології в своїй діяльності. В Японії та Південній Кореї використовуються системи для управління мікрокліматом в теплицях, а також системи віддаленого моніторингу, що дозволяє фермерам управляти температурою, рівнем вологи й іншими показниками на відстані. В Німеччині використання інформаційних технологій в землеробстві дозволило збільшити урожай на 30%. При цьому затрати на мінеральні добрива знизилися на 30%, а затрати на інгібітори – на 50%.

У 2025 р. 50% світової економіки перейде до впровадження технологій цифровізації, що дозволяють бізнесу працювати ефективно. Розвинені

країни прискореними темпами розвивають інноваційні технології, в яких переважають цифрові платформи, штучний інтелект і робототехніка.

Першими за впровадження комплексних систем управління в Україні взялися великі холдинги, як структури, які орієнтовані на інновації та підвищення ефективності виробництва сільськогосподарської продукції. Вони використовують готові рішення Agrivi, Cropio, CClimate, SoftFarm та інші, які сумісні з програмою 1С. Власні корпоративні системи розробляють найбільші агрохолдинги в Україні: Астарта (AgriChain), Агропросперіс (NCH) – AP Agronomist, Кернел – Digital Agribusiness, МХП – Digital Agritech.

Очевидно, що Україна з її гігантськими сільськогосподарськими площами, досягненнями у вирощуванні зерна і активним прогресом в технічному та агрокультурному відношенні є майданчиком для інтенсивного впровадження сучасних інноваційних цифрових технологій.

UDC 632.4.01/08:633.11(474.3)

Kaneps J.¹, Mg. agr., PhD student in agriculture, researcher

Bankina B.¹, Dr. biol., Professor in plant protection

Moročko-Bičevska I.², PhD, senior researcher, Head of Plant Pathology and Entomology unit

Bimšteine G.¹, Dr. agr., Professor in plant protection,

Darguža M.¹, researcher

¹Institute of Soil and Plant Sciences, Faculty of Agriculture, Latvia University of Life Sciences and Technologies, Latvia

²Institute of Horticulture, Latvia

E-mail: janis.kaneps@llu.lv

CHARACTERIZATION OF *PYRENOPHORA TRITICI-REPENTIS* AS THE CAUSAL AGENT OF TAN SPOT IN LATVIA

Wheat is the most widely grown field crop, which covers about 41.4% of arable land in Latvia. Tan spot, caused by *Pyrenophora tritici-repentis*, is the most widespread and devastating disease of wheat. The severity of tan spot is influenced by crop rotation, soil tillage, meteorological conditions, and biological traits of the pathogen.

The aim of this investigation was to analyse the severity of tan spot depending on agronomic practice, varieties, and meteorological conditions, and to characterise the diversity of the local population of *Pyrenophora tritici-repentis*.

The field assessments of disease were done at the Study and Research Farm "Pēterlauki" in an eight-year period. The area under disease progress curve (AUDPC) was calculated to determine the development of the disease during vegetation period. Statistical significance was analysed with a Kruskal-Wallis test with Dunn's multiple comparisons test. Fungus isolates were obtained and purified from leaves with typical symptoms. DNA extraction was performed with a DNeasy plant

mini kit (Qiagen) according to the manufacturer's guidelines. DNA was used to detect the presence of effector genes *ToxA*, *ToxB*, and *toxB*.

The AUDPC of tan spot fluctuated depending on years and agronomic practices. Soil ploughing significantly decreased level of this disease regardless of crop rotation variant. Implementation of crop rotation essentially mitigated negative effect of reduced soil tillage. There was no significant difference in tan spot development between various cultivars with local and non-local origin.

Most of the isolates of *Pyrenophora tritici-repentis* were the producers of the effector *ToxA*, no isolate secreted the effector *ToxB*, and the presence of the third known effector was not tested. It is important to know the effector profile of the pathogen as it gives information to breeders which resistance genes should be incorporated in the future wheat varieties. Further investigation is necessary to sufficiently characterise the local population of *Pyrenophora tritici-repentis*.

УДК 663.62:631.5/9

Карпук Л. М.¹, доктор с.-г. наук, професор кафедри землеробства, агрохімії та ґрунтознавства

Врублевський А. Т.², менеджер

Мацкевич В. В.¹, доктор с.-г. наук, доцент кафедри лісового господарства

Філіпова Л. М.¹, кандидат с.-г. наук, доцент кафедри землеробства, агрохімії та ґрунтознавства

Павліченко А. А.¹, кандидат с.-г. наук, доцент кафедри землеробства, агрохімії та ґрунтознавства

¹Білоцерківський національний аграрний університет

²ТОВ «Байєр»

E-mail: lesya_karpuk@ukr.net

ОСОБЛИВОСТІ КУЛЬТИВУВАННЯ КЛІТИННИХ СУСПЕНЗІЙ РІЗНИХ ГЕНОТИПІВ ФУНДУКА ТА ГОРІХА ГРЕЦЬКОГО

Зазвичай селекція починається з отримання достатньої кількості калюсної маси з ізольованих рослинних експлантатів, яка використовується для визначення концентрації селективного фактору, при якій спостерігається одночасний ріст маси калюсної тканини, і в той самий час частина калюсних тканин гине.

Для визначення щільності клітинної суспензії досліджуваних генотипів фундука кожні дві доби нами встановлювалась кількість клітин у суспензії протягом всього ростового циклу. Визначено, що максимальна кількість клітин була на 10–14 добу культивування, а після двох тижнів культивування спостерігалось зменшення щільності суспензій у всіх сортів фундука. Причому таке зниження мало закономірності, що не залежало від біологічних особливостей досліджуваних нами генотипів. Отже, максимальна кількість клітин у суспензіях спостерігалась на 14-ту добу культивування.

За порівняння динаміки суспензійних культур окремих сортів з середніми значеннями встановлено, що показники кількості клітин в 1 мл суспензії (Ч10⁵) для сортів: 'Дар Павленка', 'Лозівський шаровидний', 'Пірожок', 'Степовий

83', 'Боровський' та 'Серебристий' були нижчі середньої кількості клітин, а в сортів: 'Болградська новинка', 'Косфорд', 'Барселонський' та 'Трапезунд' – вищі.

У процесі порівняння динаміки зміни чисельності клітин в суспензійних культурах окремих сортів з середніми значеннями по досліді встановлено, що показники кількості клітин в 1 мл суспензії (Ч10⁵) для сортів: 'Коржеуцький', 'Кордене', 'Ферджан' та 'Клішківський' були нижчі середньої кількості клітин, а в сортів: 'Кишиневський', 'Чернівецький 1', 'Ярівський', 'Буковинський 2' та 'Фернет' – відповідно вищі.

У подальшому ми використовували клітинні колонії для індукції непрямого морфогенезу, а тому суспензійну культуру висівали на агаризоване живильне середовище та культивували 3–4 тижні для отримання колоній великого розміру, до 2 мм в діаметрі.

Отримані закономірності активності поділу суспензійних культур та власне формування їхньої щільності дозволяють в наступному прогнозувати різну поведінку генотипів за селекції їх на посухостійкість.

УДК 633.11+633.14:633.25

Коваленко О. А., кандидат с.-г. наук, провідний науковий співробітник

Миколаївська державна сільськогосподарська дослідна станція ІЗЗ НААН України

E-mail: miarvp@gmail.com

ВРОЖАЙНІСТЬ ЗЕЛеної МАСИ СОРТІВ ТРИТИКАЛЕ ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ПОПЕРЕДНИКІВ ТА УДОБРЕННЯ

На Миколаївській ДСДС ІЗЗ НААН у рамках ПНД 25 «Кормовиробництво» проводиться вивчення елементів технології вирощування тритикале озимого на зеленій корм та зернофураж, а саме нових високопродуктивних сортів, доз мінеральних добрив, попередників, застосування яких буде сприяти збільшенню його кормової продуктивності.

Науково-дослідна робота ведеться у незрошуваних умовах. Ґрунт дослідного поля – чорнозем південний з вмістом гумусу 2,9%. Агротехніка вирощування тритикале загальноприйнята, попередники – чорний пар, стерня, соняшник. Матеріалом для досліджень були сорти тритикале озимого 'Донець', 'Тимофій', 'Пластун волинський'. Мінеральні добрива були внесені під передпосівну культивуацію з розрахунку N₄₅P₄₅K₄₅. На початку вегетації навесні проведе-

но підживлення азотними добривами в дозі 30 та 45 кг/га д. р. Площа облікової ділянки – 25 м². Повторність триразова. Дослідження проводили згідно із загальноприйнятими методиками. Площа облікової ділянки – 25 м².

Унаслідок випадання великої кількості опадів різної інтенсивності протягом вегетації 2020–2021 рр. стан посівів був добрим. Укісна стиглість (висота рослин 45–50 см) по сортах настала 13 травня. Врожай зеленої маси першого укосу становив 8,6–31,2 т/га залежно від варіанту досліді. Другий укіс настав на початку липня, врожай становив 3,6–15,8 т/га залежно від варіанту досліді.

Дослідження показали, що при вирощуванні тритикале урожайність сирової біомаси складала від 12,2 до 47,0 т/га залежно від варіантів досліді. Вплив попередників виявлявся у прирості

врожаю зеленої маси на 11–23% при розміщенні культури по чорному пару порівняно з іншими непаровими попередниками. Так, середня урожайність зеленої маси за розміщення по чорному пару склала 30,6 т/га, по стерні – 24,5 т/га, по соняшнику – 25,8 т/га.

Іншим досить впливовим фактором, що визначав рівень урожайності зеленої маси тритикале був фон мінерального живлення. В середньому по всіх сортах та попередниках найвищий врожай зеленої маси був отриманий при внесенні під передпосівну культивування $N_{45}P_{45}K_{45}$ та весняного підживлення N_{45} – 37,0 т/га, що на 23,3 т/га більше за врожай на контрольному варіанті та

на 6,6–10,4 т/га більше порівняно з іншими варіантами удобрення.

При порівнянні сортів тритикале озимого виявлено, що у середньому по фонах живлення та попередниках врожайність зеленої маси в умовах 2021 року становила по сорту ‘Тимофій’ – 30,1 т/га, по сорту ‘Донець’ – 25,6 т/га, по сорту ‘Пластун волинський’ – 25,2 т/га. Як бачимо, найбільш урожайним виявився сорт ‘Тимофій’.

Максимальний рівень урожаю сирової біомаси тритикале озимого ‘Тимофій’ був зафіксований у варіанті розміщення культури по чорному пару на фоні внесення $N_{45}P_{45}K_{45}$ + підживлення N_{45} – він становив 47,0 т/га.

УДК 633.8:631.674.6

Коваленко О. А., доктор с.-г. наук, провідний науковий співробітник

Андрійченко Л. В., кандидат с.-г. наук, вчений секретар

Добровольський П. А., в. о. директора

Миколаївська державна сільськогосподарська дослідна станція ІЗЗ НААН України

E-mail: miarvp@gmail.com

ПЕРСПЕКТИВИ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФІРООЛІЙНИХ КУЛЬТУР НА МИКОЛАЇВЩИНІ

В умовах Степу України для ефективного використання біологічного потенціалу ефіроолійних культур з урахуванням природно-кліматичних умов степової зони, важливе значення має розробка та впровадження у виробництво адаптивної технології вирощування цих культур з використанням новітніх факторів інтенсифікації. Окрім сприятливих ґрунтово-кліматичних умов Миколаївщини є вже накопичений позитивний результат наукових досліджень деяких ефіроолійних культур при вирощуванні в умовах краплинного зрошення на землях Миколаївської ДСДС в рамках ПНД 45 «Зрошуване землеробство» та ПНД 19 «Плодове та декоративне садівництво» (2017–2020 рр.). Результатом цих досліджень є розроблені елементи технології вирощування лаванди вузьколистої, що забезпечують урожайність квіткової сировини лаванди на рівні 22 ц/га та збір ефірної олії 35,19 кг/га, рівень рентабельності 150% та розроблені технологічні прийоми вирощування гісопу лікарського на зрошуваних землях, що забезпечують отримання зеленої маси гісопу лікарського на рівні 30–35 т/га, сухої маси – 7–10 т/га.

Зростаючу потребу в ефіроолійних рослинах можна задовольнити, в першу чергу, через подальші дослідження та удосконалення технологій вирощування ефіроолійних культур на території Миколаївської області, заради отримання

максимальних об'ємів і високоякісної ефіроолійної сировини та майбутньої інтеграції сільськогосподарських підприємств під вирощування таких культур.

Наразі досить ефективним є використання сучасних ристрегулюючих речовин та бактеріальних препаратів, які за найменших витрат на їхню закупівлю та внесення забезпечують вищу врожайність та якість ефіроолійної сировини, зниження витрат праці та коштів на виробництво одиниці продукції, а значить і високу економічну ефективність вирощування ефіроолійних культур. Однак, включення біологічно активних препаратів у технологію вирощування ефіроолійних культур повинно супроводжуватися перевіркою, пов'язаною з їхнім впливом на ріст, розвиток і продуктивність рослин.

Усе вищесказане стало основою вибору напрямку наших досліджень, що заплановані на 2021–2025 рр. У 2021 році було встановлено, що за краплинного способу зрошення та обробки насаджень ефіроносів біопрепаратами створюються оптимальні умови для росту і розвитку лаванди вузьколистої, гісопу лікарського, меліси лікарської, м'яти яблуневої, материнки звичайної, шавлії лікарської, чебрецю звичайного. Найефективніше себе показують препарати Біочар, Граундфікс, Меланоріз, Органік баланс, Квантум, Хелафіт комбі.

УДК 338.43

Козак О. А., докторка екон. наук, старша наукова співробітниця, головна наукова співробітниця відділу економіки аграрного виробництва та міжнародної інтеграції

Грищенко О. Ю., завідувачка сектору інформаційного забезпечення досліджень

Національний науковий центр «Інститут аграрної економіки»

E-mail: olya.kozak@gmail.com

ОЦІНКА ОБСЯГУ МАЙБУТЬОГО ВРОЖАЮ В УКРАЇНІ У 2022 РОЦІ

Посівну кампанію 2022 р. без перебільшення можна назвати найскладнішою за історію України, оскільки вона відбувається в умовах реальної війни, яка розпочалася 24 лютого 2022 р. з повномасштабного військового вторгнення Росії в Україну. На початок квітня 2022 р. маємо території з активними бойовими діями, з ракетними обстрілами, окуповані території та 50-кілометрові буферні зони. Виходячи з цього планується засіяти 14 млн га, або 70%. Найбільше постраждалими є території Північного Сходу, Сходу та Півдня країни. Загалом 50% території знаходиться в зоні активних військових дій. Крім воєнних викликів, посівна ускладнюється такими загрозами: браком добрив, забезпечення яких складає 80% від потреби, насіння – 75%, пестицидів – 60%, дизпалива – 40%, фінансів – 40%. До цього додається брак працівників, яких було мобілізовано. На всіх окупованих територіях російські військові крадуть все можливе з сільськогосподарських підприємств: техніку, урожай тощо. Худоба знищується, переважно розстрілюється. З тварин вирізаються найкращі частини, а решту – викидають на смітник. Склади з паливом грабуються або піддаються навмисному обстрілу, якщо вони розташовані на неокупованих територіях. На звільнених територіях виявлено заміновані поля. На розмінування може піти до двох років. Зрозуміло, що на таких територіях сіяти не будуть.

Не дивлячись на вищенаведене, українські фермери, намагаються забезпечити посівну кампанію і не допустити пустих полів. Подекуди посівна проходить під обстрілами. Слід відзначити і той факт, що сільськогосподарські виробники під час війни взяли на себе соціальну функцію, забезпечуючи частіше безкоштовно продукцією місцеві громади, армію та біженців з інших регіонів України. Поширена в Україні форма господарювання – господарство населення в умовах війни також стануть своєрідними гарантами продовольчої безпеки сімей та біженців, які проживають у сім'ях. Так, у 2021 р. господарствами населення було вироблено 98,1% картоплі, 85,9% овочів, 81% плодів та ягід. Частка господарств залишатиметься такою ж, проте у фізичному вимірі урожай селян буде меншим із-за окупованих територія та покинутих господарствах мільйонів біженців.

За період воєнного стану державною було запроваджено ряд заходів для реалізації посівної компанії. Зокрема, скасовано додаткові процедури із сертифікації насіння, спрощено маркування імпортованих харчових продуктів і кормів, ухвалено низку рішень, які полегшують доступ вироб-

ників до пального, пестицидів та агрохімікатів, спрощено реєстрацію сільськогосподарських машин та механізмів та ін. Все це безумовно позитивно вплине на посівну, проте сукупність загроз не дозволить отримати урожаї попередніх років.

Враховуючи всі обставини, з яких опинилося сільське господарство України, ми здійснили прогнозні розрахунки очікуваного виробництва продукції рослинництва в Україні. Так, у 2022 році валовий збір зернових і зернобобових культур очікується на рівні 45,9 млн т проти 74,5 млн т у 2019-2021 роках, або на 38,4% менше, у тому числі: пшениці буде зібрано 18,5 млн т, або на 34,8% менше, ячменю 7,3 млн т, або на 15,1% менше. Прогнозні обсяги виробництва кукурудзи знизяться до 17,5 млн т, або на 51,4%. Зросте виробництво жита до 463 тис. т, або на 6,7%, гречки – до 145 тис. т, або на 53,1% та вівсу – до 638 тис. т, або на 36,4% більше. Крім зернових та зернобобових, обсяг виробництва сояни знижиться до 8,3 млн т, або на 44,3%, ріпаку – до 2,1 млн т, або на 28,4%.

Останні 3 роки аграрні підприємства отримували рекордні врожаї, насамперед, через збільшення врожайності. Урожайність – один із найважливіших чинників, що впливає на валовий збір. Другий фактор впливу – це зміна площ посівів у зв'язку з воєнними діями. Третім важливим фактором виступає зміна структури посівів – зменшення площ під кукурудзою, які будуть замінені культурами, що формуватимуть продовольчу безпеку країни (овес, гречка тощо).

Індексний аналіз у середньому за 2019-2021 рр. за трьома визначеними факторами дозволив виявити ступінь їх впливу на валовий збір. Результати аналізу наведено нижче.

Для зернових культур усього розрахунки здійснюються за формулами:

Індекс валового збору зернових

$$I = \frac{\sum P_1 \times Y_1}{\sum P_0 \times Y_0} = 0,610, \text{ де}$$

P_1 – площа зернових у 2022 р.;

Y_1 – урожайність зернових у 2022 р.;

P_0 – середня площа посівів за три роки;

Y_0 – середня урожайність зернових за 2019-2022 рр.

1 фактор. Індекс урожайності зернових

$$I_y = \frac{\sum P_1 \times Y_1}{\sum P_0 \times Y_0} = 0,792$$

2 фактор. Індекс зміни площ зернових

$$I_{II} = \frac{\sum P_1 \times Y_1}{\sum P_0 \times Y_0} = 0,819$$

3 фактор. Індекс зміни структури посівів

$$I_c = \frac{\sum P_i \times Y_i}{\sum P_0 \times Y_0} \div \frac{\sum P_i}{\sum P_0} = 0,941$$

Для перевірки проведених розрахунків використано існуючий зв'язок між цими індексами: $0,610 = 0,792 \times 0,819 \times 0,941$. Крім традиційних факторів (урожайності та площ посівів), додається ще й зміна структури посівів.

Висновок. Враховуючи обставити, в яких відбувається посівна компанія в Україні,

очікуваний урожай може скласти у 2022 р. 45,9 млн т. Таких обсягів вистачить на забезпечення внутрішньої потреби населення України, проте негативно позначиться на світовій продовольчій безпеці. Потрібно зважати, що наслідки війни будуть активно відчуватися в аграрній сфері щонайменше три наступні роки, а тому визначені фактори та їх вплив на обсяги врожаю допоможуть здійснити прогнози в майбутньому.

УДК 631.432.2:634.1:477.7

Козлова Л. В., кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник лабораторії агрохімії Мелітопольська дослідна станція імені М. Ф. Сидоренка ІС НААН України
E-mail: kozlova.lilia@ukr.net

УПРАВЛІННЯ ВОДНИМ РЕЖИМОМ ҐРУНТУ В ПЛОДОВИХ НАСАДЖЕННЯХ В ПОСУШЛИВИХ УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ

Задля заощадження природних та технічних ресурсів, що використовують у процесі виробництва плодової продукції, істотні переваги порівняно з іншими методами іригації ґрунтів мають системи мікрозрошення, використання яких дозволяє досягати відносно високих показників урожайності таких культур як яблуна, персик та черешня. Водночас в умовах глобальних кліматичних змін зростає потреба в розробці ресурсозберігаючих методів визначення поливного режиму плодкових культур для раціонального управління водним режимом ґрунтів.

Головною метою наших досліджень є встановлення залежності між показниками водного режиму чорнозему південного різного гранулометричного складу із величиною потенційної евапотранспірації (ET_0) визначеної розрахунковим методом для підвищення оперативності при прогнозуванні поливного режиму в насадженнях яблуні, персика та черешні при мікрозрошенні, що забезпечить зменшення природних та технічних.

Дослідження проводяться з 2005 р. в плодкових насадженнях МДСС імені М.Ф. Сидоренка ІС НААН в насадженнях персика та яблуні в умовах чорнозему південного важкосуглинкового та насадженнях черешні в умовах чорнозему південного легкосуглинкового. У дослідках було передбачено варіанти з призначенням поливів гравіметричним методом при зниженні вологос-

ті до 70% НВ в шарі ґрунту 0-60 см (персик та черешні) і до 80% НВ в шарі 0-40 см (яблуня) та варіанти із застосування розрахункового методу визначення поливного режиму: в насадженнях персика 80, 100 і 120%; яблуні – 70, 90 і 110%; черешні – 50, 75 і 100% ET_0 .

Спостереження за витратами вологи чорноземом південним різного гранулометричного складу в інтенсивних насадженнях персика яблуні та черешні у південному Степу України показали, що формування водного режиму ґрунту значною мірою залежить від потенційної евапотранспірації. Негативний вплив метеорологічних умов зменшується при застосуванні зрошення, завдяки якому в кореневмісному шарі ґрунту підтримується режим вологості на рівні 70-80% НВ. Найбільш ефективним режим зрошення виявився, який визначався розрахунковим методом: при 100% ($E - O$) у насадженнях персика і за 90% ($E - O$) в яблуневих в умовах чорнозему південного важкосуглинкового, а також гравіметричним методом: 70% НВ в шарі ґрунту 0,6 м в садах персика і 80% НВ у горизонті ґрунту 0,4 м в насадженнях яблуні. В насадженнях черешні в умовах чорнозему південного легкосуглинкового призначення поливів за 75% ET_0 обумовлює підтримання вологості ґрунту в шарі 0,6 м не нижче 70% НВ, а відхилення поливних норм відносно РПВГ 70% НВ не перевищує 6 % за зростання ефективності зрошення.

УДК 631.5:633.853.74

Коновалова В. М., доктор філософії, директор

Тищенко А. В., доктор с.-г. наук, завідувач лабораторії агротехнологій

Сябрук Т. А., молодший науковий співробітник лабораторії агротехнологій

Асканійська державна сільськогосподарська дослідна станція Інституту зрошуваного землеробства НААН України

E-mail: vera_konovalova_1990@ukr.net

ВПЛИВ СПОСОБІВ ПОСІВУ ТА ГУСТОТИ СТОЯННЯ РОСЛИН НА УРОЖАЙНІСТЬ КУНЖУТУ

Кондитерська та хлібопекарська промисловості України застосовують кунжут вже багато років, але їх потреби задовольняються виключно за рахунок імпортової продукції, хоча кунжут може вирощуватись і в Україні. Клімат на Півдні України поступово змінюється: середні температури повітря підвищуються, а кількість опадів зменшується. Такі умови цілком підходять для повноцінного дозрівання кунжуту. Проте, кунжут лишається мало вивченою дослідниками України культурою, а основні елементи технології ще потребують детальних досліджень в конкретних ґрунтово-кліматичних зонах. Одним з найважливіших питань технології вирощування кунжуту, є визначення оптимальних норм висіву і способів сівби.

Основна мета роботи дослідити вплив норм висіву та способів сівби на урожайність кунжуту в умовах Півдня України. Польові досліді закладались в Асканійській ДСДС ІЗЗ НААН на протязі 2019-2021 рр. У наших дослідженнях висівали середньостиглий сорт кунжуту Гусар, тривалість вегетаційного періоду – 130 днів. В досліді вивчали вплив ширини міжрядь (45, 70 см) та норм висіву (200, 250, 300, 350, 400 тис. схожих насінин/га) за різних умов вологозабезпечення (зрошення та природного зволоження).

Нашими багаторічними спостереженнями відмічено, що урожайність кунжуту вища за більшої щільності стояння рослин ніж на зрі-

джених посівах. Якщо густина занадто велика, у більшості ситуацій він саморегулюватиме себе. Тоді як при низькій густоті він більше розгалужуватиметься, що в подальшому приведе до нерівномірного дозрівання коробочок та відповідно великих втрат врожаю і погіршення якості насіння. Рослина з одним стеблом має більш рівномірне досягання ніж розгалужена. Так нами встановлено, що при збиранні істотних відмінностей у врожайності між 15-25 рослинами на метрі в поставлених досліді з відстанню між рядами 45 та 70 см не було. Кількість рослин на погонному метрі більш важлива для врожаю, ніж густина на гектарі. Показники меншої кількості рядів із великою кількістю рослин виявилися кращими, ніж більша кількість рядів із меншою кількістю рослин.

Отже, при вирощуванні кунжуту в умовах Півдня України оптимальним є широкорядний спосіб сівби з міжряддями 70 см, що дозволяє рослинам ефективно використовувати умови навколишнього середовища та забезпечувати урожайність на рівні 0,97 т/га в умовах природного зволоження та 1,34 т/га при зрошенні. Норма висіву при цьому складає 300 тис. схожих насінин/га, що дорівнює 21 рослині на 1 метр погонний на момент повних сходів за природного зволоження та 350 тис. схожих насінин/га, що відповідає 25 рослинам відповідно при зрошенні.

УДК 633.63:631.52:575.125

Корнєєва М. О.¹, кандидат біол. наук, провідний науковий співробітник лабораторії селекції цукрових буряків

Вакулєнко П. І.², кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник лабораторії селекції цукрових буряків

Андрєєва Л. С.², завідувач лабораторії селекції цукрових буряків

¹Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України

²Верхняцька дослідно-селекційна станція Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України

E-mail: mira31@ukr.net

ЕКОЛОГІЧНА ПЛАСТИЧНІСТЬ І СТАБІЛЬНІСТЬ ЛІНІЙ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ ДО АБІОТИЧНИХ ФАКТОРІВ

Сучасним гібридам повинна бути притаманна властивість адаптивності як до нерегульованих факторів (погодно-кліматичні умови), так і до регульованих (антропогенних — елементи технології). Адаптивність як загальна властивість генотипу до пристосування у різних умовах середовища, спричинена мінливістю кількісних ознак, що є структурними елементами врожаю і взаємодією «генотип-середовище». Ґрунтуючись на парадигмі В. А. Драгавцева і співр. (2012) про еколого-генетичну організацію кількісних ознак, негативний вплив несприятливих факто-

рів може бути суттєво знижено високим адаптивним потенціалом генотипів. Це свідчить про необхідність створення компонентів гібридів з детермінованою властивістю адекватного відгуку на агрофон.

У досліді, проведених на Верхняцькій ДСС у 2019-2021 рр. регульованими факторами (середовищами) були: звичайний фон удобрення — звичайна площа живлення (ЗФЗП), звичайний фон — розширена площа живлення (ЗФРП), підвищений фон удобрення — звичайна площа (ПФЗП) і підвищений фон — розширена площа живлення

(ПФРП. Для дослідження адаптивної здатності було залучено 6 ліній закріплювачів стерильності (От) з умовними номерами від 1 до 6.

У досліджуваному наборі всі лінії закріплювачів стерильності мали специфічний відгук на контрольовані абіотичні чинники. Диференціація ліній за ознаками урожайності і цукристості показала, що лінії От 4 і От 6 (коефіцієнти пластичності у них відповідно 1,43 і 1,22 та 1,32 і 1,13 відносяться до інтенсивного типу, тобто мають добре виражений відгук на зміну агрофону. До стабільних за обома ознаками можна

віднести лінії От 3 та От 5 (коефіцієнт пластичності був меншим одиниці і становив відповідно 0,77 і 0,84 та 0,69 та 0,74). Лінії От 1 і От 2 виявили відносну стабільність за урожайністю (коефіцієнти пластичності відповідно 0,73 і 0,80) та інтенсивний відгук на мінливість середовища за цукристістю (1,01 та 1,47).

Такі лінії з уже відомим генетично обумовленим відгуком на середовище можна залучати до формування кінцевих гібридів цукрових буряків відповідного типу (екологічно пластичних чи стабільних).

УДК 635.132:631.52:631.674.6 (477.72)

Косенко Н. П., кандидат с.-г. наук, с. н. с.

Інститут зрошувального землеробства НААН України

E-mail: ndz.kosenko@gmail.com

ВИРОЩУВАННЯ НАСІННЯ МОРКВИ СТОЛОВОЇ БЕЗВИСАДКОВИМ СПОСОБОМ ЗА КРАПЛИННОГО ЗРОШЕННЯ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ

В Інституті зрошувального землеробства НААН удосконалено спосіб безвисадкового вирощування насіння моркви столової за краплинного зрошення, яка передбачає підвищення ефективності виробництва за рахунок раціонального використання природно-кліматичних умов півдня України та створення оптимальних умов для розвитку насінневих рослин. ґрунту, збалансованого живлення та зрошення рослин.

Дослідження проводили на дослідному полі Інституту зрошувального землеробства НААН у 2018-2020 рр. Ґрунт дослідної ділянки темно-каштановий слабо солонцюватий середньосуглинковий. Схема досліду: фактор А – строк сівби: 1) перша декада серпня, 2) друга декада серпня; 3) третя декада серпня. Фактор В – густина рослин: 1) 150 тис. шт./га, 2) 200 тис. шт./га, 3) 250 тис. шт./га. У досліді використовували сорт моркви столової ‘Яскрава’.

Дослідження показали, що збереженість маточних рослин після зимового періоду за сівби у першій декаді серпня становила 57,1%, за другого – 59,7%, за третього – 54,3% рослин. Аналіз біометричних вимірів у фазу масового цвітіння показав, що середня висота центрального квітконосного пагона за першого строку сівби становила 117,3 см, за другого строку – 105,6 см, за третього – 101,8 см. Діаметр центрального суцвіття (зонтика) був відповідно – 11,1; 10,5; 10,4 см. Висота квітконосного пагона за максимальної густоти рослин була на 5,2 см більше,

ніж за густоти 150 тис. шт./га – 105,3 см. Діаметр центрального суцвіття зменшувався з 10,9 до 10,4 см.

Урожайність насіння за сівби у першій декаді серпня у середньому по фактору була 541 кг/га, у другій декаді серпня – 472 кг/га, у третій декаді серпня – 458 кг/га. Найбільшою насінневою продуктивністю характеризувалися рослини раннього строку сівби, надбавка становить 18,1% порівняно з третім строком. За густоти рослин 250 тис. шт./га врожайність насіння складає 552 кг/га, що на 13,6% більше, ніж за густоти 200 тис. шт./га та на 21,3% більше, ніж за 150 тис. шт./га. Найбільшу врожайність насіння (593 кг/га) одержано за першого строку сівби і густоти насінневих рослин 250 тис. шт./га.

Насіння моркви столової, отримане за безвисадкового способу має масу 1000 шт. насіння 0,85–0,96 г, енергію проростання – 62–66%, лабораторну схожість – 71–80%, сортову чистоту – 96–98%. Отримане насіння відповідає вимогам ДСТУ 7160:2020 щодо сертифікованого насіння моркви столової. Фактори, що вивчалися, істотно не впливають на посівні якості та сортову чистоту насіння у потомстві.

За результатами досліджень у 2018-2020 рр. отримано патент на корисну модель 147068 «Спосіб безвисадкового вирощування насіння моркви столової за краплинного зрошення на півдні України», опубл. 08.04.2021, Бюл. № 14.

УДК 635.64:631.527 (477.72)

Косенко Н. П., кандидат с.-г. наук, с. н. с.

Бондаренко К. О., кандидат с.-г. наук

Інститут зрошуваного землеробства НААН України

E-mail: ndz.kosenko@gmail.com

НОВИЙ ВИСОКОПРОДУКТИВНИЙ СОРТ ТОМАТА ПРОМИСЛОВОГО ТИПУ

Томат є надзвичайно популярною овочевою культурою, в Україні щороку під її посіви відводять найбільші площі серед овочевих – 70–74,2 тис. га, а валовий збір становив 2,0–2,23 млн т. Понад 2/3 об'єму виробництва томатів припадає на зону Степу, Херсонщина є лідером в цій галузі. На даний час іноземні сорти і гібриди заповнили український ринок насіння овочевих рослин. Вітчизняних сортів і гібридів, що повною мірою задовольняли б потреби виробників, є ще недостатня кількість. Тому створення нових сортів томата з високими адаптивними і продуктивними потенціалами, якістю плодів, придатних до комбайнового збирання, є актуальним.

За результатами багаторічної селекційної роботи в Інституті зрошуваного землеробства НААН створено новий сорт томата промислового типу – 'Ювілейний'. Сорт створено методом гібридизації сортів 'Rio Fuego' / 'Наддніпряньський 1', з наступним індивідуальним добором. Сорт за строком дозрівання характеризується як середньостиглий, вегетаційний період від масових сходів до початку дозрівання складає 112–114 дб. Рослина за типом розвитку – детермінантна, висотою 65–70 см. Листок – середній за розміром, двічіперистий, помірного зеленого забарвлення. Пухирчатість та глясuvatість листової пластини – помірна. Суцвіття – просте (в основному 1 гілка). Фасціяція першої квітки суцвіття – відсутня. Квітконіжка – без відокрем-

люючого шару. Плоди мають оберненояйцеподібну форму (індекс плода – 1,3), кількість камер – 2–3, розташування камер – правильне. Плоди за досягання насичено червоного забарвлення, без зеленого плеча у плодоніжки, гладенькі, щільні, м'ясисті, масою 100–120 г. Плоди зберігають свої товарні якості на рослині впродовж 25 дб після масового досягання. Сорт характеризується зусиллям на відрив плода від плодоніжки $1,8 \pm 0,09$ кг та міцністю шкірки на проколання $23 \pm 5,0$ г/мм² і відповідає вимогам, що пред'являються до сортів, придатних для механізованого (комбайнового) збирання плодів. Лежкість і транспортабельність плодів – добрі. Показники якості плодів: уміст розчинної сухої речовини – 5,8–6,0%, загального цукру – 3,3–3,6%, аскорбінової кислоти – 21,6–22,8 мг/100 г, кислотність соку – 0,46–0,48%, рН соку – 4,15. Загальна врожайність – 78–100 т/га, за товарності плодів 90–94%. Сорт є відносно стійким до основних хвороб. Сорт 'Ювілейний' має універсальне використання: для споживання у свіжому вигляді, для цільноплідного консервування та переробки на томатопродукти (томат-паста, кетчуп, соус), соління, заморожування, в'ялення, сушіння. Сорт 'Ювілейний' був занесений до Державного реєстру сортів рослин України у 2020 р. (Свідоцтво № 200375, від 24.02.2020) та рекомендується для вирощування у відкритому ґрунті в зонах Степу та Лісостепу України.

УДК 635:31. (477.72)

Косенко Н. П., кандидат с.-г. наук, с. н. с.

Бондаренко К. О., кандидат с.-г. наук

Інститут зрошуваного землеробства НААН України

E-mail: ndz.kosenko@gmail.com

ПРОДУКТИВНІСТЬ РОСЛИН АСПАРАГУСУ ЗА КРАПЛИННОГО ЗРОШЕННЯ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ

Спаржа, холодок лікарський або аспарагус (*Asparagus officinalis* L.) – одна з найбільш стародавніх багаторічних трав'янистих рослин родини Спаржевих або Холодкові (*Asparagaceae*).

В Україні вирощують сертифіковані гібриди різних груп стиглості: голландської, німецької, американської селекції. Ефективність вирощування ранньої продукції, значною мірою, залежить від скоростиглості та врожайності сорту або гібриду.

Дослідження проводили у 2018–2020 рр. на дослідному полі Інституту зрошуваного землеробства НААН. Дослідження проводили за такою схемою: фактор А – гібрид аспарагусу: 1) 'Grolim' F₁; 2) 'Gijnlim' F₁; 3) 'Baklim' F₁. Фактор В – внесення добрив: 1) без внесення (контроль);

2) внесення біодобрива Біопроферм. Повторність досліду чотириразова, загальна площа ділянки – 14 м², облікова – 10 м². Однорічні саджанці були висаджені 20 листопада 2018 р. Схема висаджування широкорядна, з шириною міжряддя 2,2 м, відстань між рослинами у рядку 20 см. Проливи призначалися за рівня передполивної вологості ґрунту 70–75% за допомогою системи краплинного зрошення.

Дослідженнями встановлено, що навесні 2019 року відсоток перезимівлі рослин гібриду 'Grolim' F₁ становив 96,6%, 'Gijnlim' F₁ – 93,9%, 'Baklim' F₁ – 91,4%. У перший рік врожай пагонів не збирали. Рослини аспарагусу сформували 5–8 пагонів. Впродовж літа відбувалось інтенсивне наростання вегетативної маси, висота рос-

лин становила 1,0–1,3 м. У 2020 році загальний врожай молодих пагонів гібриду 'Gijnlim' F₁ становив 875 кг/га, 'Grolim' F₁ – 903 кг/га, 'Baklim' F₁ – 920 кг/га. Товарність пагонів була відповідно – 70,2; 73,0; 74,3%. Найбільшою товщиною пагонів (2,3 см) відзначився гібрид 'Baklim' F₁. Найменша середня маса одного пагона (21 г) була у гібриду 'Gijnlim' F₁. На час закінчення осінньої вегетації висота рослин становила 1,41–1,55 см, кількість стебел – 7–11 шт.

Урожайність молодих пагонів у 2021 році гібриду 'Grolim' F₁ складала 1,43 т/га, 'Gijnlim' F₁ – 1,23 т/га, 'Baklim' F₁ – 1,57 т/га. Урожайність молодих пагонів гібриду 'Baklim' F₁ у середньому була на 0,14 т/га (9,8%) більше, ніж у 'Grolim' F₁,

та на 0,34 т/га (27,6%) більше, ніж у 'Gijnlim' F₁. Продуктивність гібриду 'Grolim' F₁ була на 0,2 т/га (16,3%) більшою порівняно з Gijnlim F₁. Товарність пагонів була Grolim' F₁ складала 78,3%, 'Gijnlim' F₁ – 80,4%, 'Baklim' F₁ – 81,1%. На час закінчення осінньої вегетації висота рослин становила 157,0–174,5 см, кількість стебел – 5,8–9 шт.

Таким чином, за два роки досліджень найбільшою продуктивністю і товарністю пагонів характеризувався гібрид 'Baklim' F₁. Внесення біодобрива Біопрoferм сприяє збільшенню продуктивності всіх гібридів на 15,3%. У гібриду 'Gijnlim' F₁ відзначено найбільшу кількість пагонів, що були сформовані однією рослиною, за зниження їх середньої маси.

УДК 634.11:631.164

Костюк Л. А., кандидат екон. наук, с. н. с., вчений секретар
Дослідна станція помології ім. Л. П. Симиренка ІС НААН України
E-mail: mliivis@ukr.net

МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ОЦІНКИ СТАЛОГО РОЗВИТКУ САДІВНИЦТВА

Загальноприйнятим критерієм сталого розвитку є стійкість (стабільність). Стійкість – це такий стан соціально-економічної системи, коли немає причин для порушення досягнутої рівноваги.

Для об'єктивної оцінки реалізованих і запланованих до здійснення заходів необхідний критерій, який визначає сталість аграрного виробництва. Як критерій можуть виступати як статичні, так і динамічні показники. Критерій – це головна ознака, найбільш точно характеризує сутність стійкості виробництва. У зв'язку з цим критерії сталого розвитку аграрного сектору у різних авторів різняться в залежності від їх підходу до визначення стійкості. Науковці переважно розглядають стійкість аграрного виробництва як неухильне збільшення виробництва за рахунок усунення різких спадів і коливань по рокам з мінімальним впливом несприятливих умов. Цим визначенням відповідають такі критерії стійкості: зростання обсягів виробництва; забезпечення планової врожайності; забезпечення планових валових зборів; здатність агросистем протистояти несприятливим погодним умовам.

У визначеннях сталого розвитку в контексті аграрного розвитку, сформульованих у матеріалах сесії Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН (ФАО) в Римі в 1996 році, зазначається, що головним завданням Програми

сталого сільського господарства та сільського розвитку є підвищення рівня виробництва продуктів харчування та забезпечення продовольчої безпеки. Тому, на нашу думку, для оцінки стійкості/сталості розвитку галузі садівництва серед великої кількості критеріїв, індикаторів та індексів сталого розвитку критичними є наступні (в статистиці та динаміці):

- валовий збір плодючої продукції, в натуральних та вартісних показниках;
- площі багаторічних насаджень, тис. га;
- урожайність плодючих насаджень, ц(т)/га;
- рівень рентабельності виробництва, %;
- виробництво плодів і ягід на 1 особу, кг (рівень самозабезпечення);
- виробництво садивного матеріалу, тис. шт.;
- площі закладання насаджень, тис. га;
- кількість інвестицій у галузь, млн. грн;
- кількість виконаних наукових та науково-технічних робіт у галузі садівництва;
- кількість впроваджених інноваційних розробок.

Для оцінки сталості розвитку галузі пропонується використовувати темп (коефіцієнт) зростання – відношення двох рівнів, один з яких взято за базу порівняння, для зазначених вище показників (критеріїв) та інтегральний показник Кс – коефіцієнт сталості – як добуток індексів цих же показників.

УДК 633.14:551.585

Костюкєвич Т. К., кандидат геогр. наук, асистент кафедри агрометеорології та агроекології

Корень В. В., магістр першого року навчання

Одеський державний екологічний університет

E-mail: kostyukevich1604@i.ua

ОЦІНКА ВПЛИВУ АГРОМЕТЕОРОЛОГІЧНИХ УМОВ НА ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ЖИТА ОЗИМОГО В ЛЬВІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Головна мета сільського господарства – отримання високих і стабільних урожаїв сільськогосподарських культур, у тому числі й жита озимого. Жито є дуже перспективною культурою для України, враховуючи його стійкість до несприятливих погодних умов, невибагливість до якості ґрунту, а також нечутливість до багатьох поширених хвороб. Жито як зимостійка культура підвищує надійність врожаю озимих при високому насиченні сівозміни колосковими.

Лідерами з виробництва жита озимого в 2020 році є Чернігівська, Волинська та Житомирська області, а найвища середня врожайність в 4,8 т/га зафіксовано на Тернопільщині.

Підвищення ефективності рослинництва спрямовано на забезпечення максимально можливо врожаю в існуючих ґрунтових, кліматичних та економічних умовах. У зв'язку з цим виникає необхідність визначення ступеня впливу кліматично зумовлених змін факторів навколишнього середовища на життєдіяльність рослин і врожайність сільськогосподарських культур. Оцінка такого впливу є необхідною умовою оптимального розміщення сільськогосподарських культур і планування виробництва.

В результаті статистичної обробки матеріалів спостережень за станом посівів озимого жита та агрометеорологічними умовами в районі станції Стрий Львівської області було досліджено

зв'язок врожайності з агрометеорологічними умовами росту, розвитку та продуктивністю. До аналізу були включені: середні значення температури та дефіциту насичення вологістю повітря, запаси продуктивної вологи в мертвому шарі ґрунту, суми опадів за межфазні періоди відновлення вегетації – поява нижнього вузла соломини, поява нижнього вузла соломини - колосіння, колосіння - цвітіння, цвітіння - воскова стиглість та в цілому за період поновлення вегетації - повна стиглість. Крім того, розглядавсь вплив кількості стебел на 1 м² станом через 10 днів після відновлення вегетації та запасів продуктивної вологи на відновлення вегетації ($R = -0,68$).

Кореляційний аналіз впливу агрометеорологічних умов весняно-літнього періоду вегетації на врожайність озимого жита показав, що з розглянутого комплексу агрометеорологічних факторів на врожайність найбільший вплив мають: в період відновлення вегетації - поява нижнього вузла соломини сума опадів ($R = -0,66$), в період поява нижнього вузла соломини – колосіння сума ефективних температур ($R = 0,65$) та сума опадів ($R = 0,60$), в період колосіння – цвітіння це середні запаси вологи в метровому шарі ґрунту ($R = 0,59$), в період цвітіння - воскова стиглість сума опадів ($R = -0,36$), в цілому за період вегетації це сума опадів ($R = -0,43$).

УДК 633.853:551.585

Костюкєвич Т. К., кандидат геогр. наук, асистент кафедри агрометеорології та агроекології

Крамаренко Д. К., студент

Одеський державний екологічний університет

E-mail: kostyukevich1604@i.ua

ОЦІНКА МІНЛИВОСТІ ВРОЖАЙНОСТІ РІПАКУ ОЗИМОГО В УМОВАХ ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Озимий ріпак є відмінною меліоративною культурою, яка сприяє покращенню структури ґрунту завдяки тому, що коренева система розпушує землю на велику глибину, засвоює нітрати, підвищує продуктивність сівозміни загалом. Ріпак є фітосанітаром, знищуючи кореневі гнилі в ґрунті, а його зелена маса довгий час затінює ґрунт, пригнічуючи тим самим появу бур'янів. Таким чином, з агротехнічного погляду ріпак озимий є добрим попередником. Він рано звільняє поле, покращує структуру та родючість ґрунту, зменшує ризик водної та вітрової ерозії та засміченість полів.

Станом на 5 серпня 2021 р. в Україні зібрано 2,1 млн тон ріпаку з площі 787,6 тис. га, середня врожайність становила 26,7 ц/га. Найбіль-

ша врожайність зафіксована на Полтавщині - 39,5 ц/га, а в Херсонській області – 25,1 ц/га.

Значення врожаю ріпаку коливаються рік від року - чим вище середня врожайність, тим більше коливання. Для отримання планованих урожаїв поряд з детальною оцінкою агрокліматичних ресурсів необхідно вивчення часової мінливості врожаїв.

Нами була проведена оцінка мінливості врожайності рапсу озимого за період з 2000 по 2021 роки за даними Державної статистичної служби України. За допомогою методу гармонійних ваг нами була визначена тенденція врожайності, досліджувалися ряди врожайності. На початку досліджуваного періоду врожайність за трендом становила 9,3 ц/га, на протязі всього періоду до-

сліджень спостерігається поступове зростання значення компоненти тренду - до 25,3 ц/га.

В середньому за роки дослідження врожайність рапсу озимого становила 15,9 ц/га. На початку періоду в 2000 році врожайність складала 11,2 ц/га. Стрімке збільшення врожайності відбулося в 2016 році – 23,5 ц/га проти 18,3 ц/га в 2015 році та в 2021 році – 25,1 ц/га проти 21,9 ц/га в 2020 році. Протягом зазначеного періоду спостерігалися значні коливання фактичної врожайності культури на території дослідження – найбільшій такий стрибок відбувся в 2012 році - 11,3 ц/га.

Для виявлення в чистому виді впливу погодних умов окремих років на формування вро-

жаю рапсу озимого були розглянути відхилення значень фактичних урожаїв від лінії тренду. За останні 10 років у 2 випадках спостерігались від'ємні відхилення, які були досить суттєвими – -2,2 ц/га в 2014 році та -2,5 ц/га в 2020 році. Це свідчить про дуже несприятливі погодні умови, що склалися протягом цих років. Найбільш сприятливим для вирощування рапсу був 2017 рік, коли додатне відхилення від лінії тренду становило 3,5 ц/га.

Отримані результати можуть бути використані при виконанні комплексної оцінки агрокліматичних ресурсів стосовно вирощування ріпаку озимого та оптимізації розміщення його посівних площ на території Херсонської області.

УДК 633.65:551.585

Костюкевич Т. К., кандидат геогр. наук, асистент кафедри агрометеорології та агроекології

Мартінова Н. С., магістр першого року навчання

Одеський державний екологічний університет

E-mail: kostyukevich1604@i.ua

ДИНАМІКА ВРОЖАЙНОСТІ ЦУКРОВОГО БУРЯКУ В УМОВАХ ЖИТОМИРСЬКОГО ПОЛІССЯ

Цукровий буряк в Україні є однією з найважливіших сільськогосподарських культур, єдиним власним джерелом сировини для одержання цукру – цінного продукту харчування та сировини для харчової промисловості. Цукор з буряка за багатьма показниками перевищує одержуваний з цукрової тростини і є незамінним інгредієнтом при виробництві низки харчових продуктів.

У 2021 році аграрії в Україні зібрали 10,6 млн тон цукрового буряку, що на 2,3 млн тон (28,7% більше), ніж у 2020 році (8,2 млн тон). Середня врожайність цукрового буряку по Україні склала 46,9 т/га, що на 6 т/га більше, ніж у 2020 році (40,9 т/га). В Житомирській області врожайність становила 44,0 т/га.

Урожайність у кожному конкретному році формується під впливом цілого комплексу факторів. Однак при вирішенні практичних питань часто виникає необхідність роздільної оцінки ступеня впливу на врожайність, як рівня культури землеробства, так і умов погоди.

В роботі розглянуто динаміку врожайності цукрового буряку в Житомирському Поліссі на прикладі Житомирської області за період з 2000 по 2021 роки за даними Державної статистичної служби України. За допомогою методу гармонійних ваг визначена тенденція врожайності та досліджено ряди врожайності. На початку досліджуваного періоду врожайність за трендом становила 201,2 ц/га, на протязі всього періоду

досліджень спостерігається поступове зростання значення компоненти тренду - до 517,5 ц/га.

В середньому за роки дослідження врожайність культури становила 354,7 ц/га. На початку періоду в 2000 році врожайність складала 214,4 ц/га. Протягом зазначеного періоду спостерігалися значні коливання фактичної врожайності культури на території дослідження. Стрімке збільшення врожайності відбулося в 2012 році – 450,6 ц/га проти 343,4 ц/га в 2011 році та в 2018 році – 631,2 ц/га проти 541,3 ц/га в 2017 році.

Для виявлення в чистому виді впливу погодних умов окремих років на формування врожаю цукрового буряку були розглянути відхилення значень фактичних урожаїв від лінії тренду. За останні десять років у 2 випадках спостерігались від'ємні відхилення, які були досить суттєвими – -115,5 ц/га в 2019 році та -145,9 ц/га в 2020 році. Це свідчить про дуже несприятливі погодні умови, що склалися протягом цих років. Найбільш сприятливим для вирощування був 2018 рік, коли додатне відхилення від лінії тренду становило 77,9 ц/га.

Відомо, що природно-кліматичні ресурси різних районів країни неоднакові, тому було розраховано показник мінливості урожайності цукрового буряку, який становив 0,11, що свідчить, що Житомирська область відноситься до зони найбільш стійких урожаїв цукрового буряку.

УДК 631.526 : 633.15

Кравчук В. М.¹, магістр

Шпакович І. В.¹, аспірант

Голик Л. М.², кандидат с.-г. наук, с. н. с., завідувач відділу селекції і насінництва зернових культур

Ковалишина Г. М.¹, доктор с.-г. наук, професор кафедри генетики, селекції і насінництва ім. проф. М. О. Зеленського

¹Національний університет біоресурсів і природокористування України

²ННЦ «Інститут землеробства НААН України»

E-mail: eldest383@gmail.com

ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ ВІТЧИЗНЯНОЇ СЕЛЕКЦІЇ НА ОСНОВІ ЦЧС

Кукурудза являється однією з основних зернових культур у світі. В Україні площі посівів кукурудзи щороку збільшуються. Так у 2018 р. посівні площі цієї культури становили 4580 тис. га, а в 2020 – 5451 тис. га.

Важливою складовою є урожайність культури, яку підвищують сучасними технологіями вирощування, а також створенням нових гібридів. Проте розмноження гібридів є надзвичайно трудомістким заданням, адже материнська форма в таких випадках підлягає річній кастрації волотей. Для полегшення цього процесу в селекції почали використовувати цитоплазматичну чоловічу стерильність (ЦЧС), яку на кукурудзі відкрив у 1929 р. М. І. Хаджінов. У селекційно-насінницькій практиці ЦЧС використовують понад 50 років, проте роботи в цьому напрямку інтенсивно продовжуються. Розрізняють 4 типи ЦЧС: техаський – Т, молдавський – М, парагвайський – С, болівійський – Б. Але не всі вони набули широкого використання. Найбільш використовувані в Україні це молдавський і парагвайський типи стерильності. Сама ЦЧС використовується для створення чоловічо-стерильних материнських ліній гібридів. Такі лі-

нії спрощують процес насінництва, оскільки не потрібно механічно видаляти волоті з материнських ліній.

ННЦ «Інститут землеробства НААН» у своїй селекційній роботі також використовує ЦЧС. Одним із результатів такої роботи є гібрид 'Роста-виця'. Для його створення була використана материнська лінія з парагвайським типом стерильності. Так, при створенні гібридів на основі ЦЧС материнська форма УКДН106С є стерильною, а батьківська Ук26ВС – відновником фертильності. Використання цитоплазматичної чоловічої стерильності дозволяє значно полегшити отримання гібридів кукурудзи, зокрема, за рахунок зменшення затрат трудових ресурсів. До того ж, при використанні ліній з ЦЧС ми можемо бути впевнені в чистоті насіння. Механічне видалення волотей з материнських фертильних форм не завжди дає потрібний результат, оскільки навіть невелика частина волоті що залишилась, може призвести до неякісного перезаплення.

Отже, цитоплазматична чоловіча стерильність у селекційному процесі не тільки знижує економічні витрати, але й допомагає отримати значно якісніше насіння.

УДК 634.25:631.527

Красуля Т. І., кандидат с.-г. наук, с. н. с.

Мелітопольська дослідна станція садівництва імені М. Ф. Сидоренка ІС НААН України

E-mail: t.krasulia@ukr.net

МОЖЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ ПІЗНІХ СОРТІВ ПЕРСИКА ДЛЯ ПІВДНЯ СТЕПУ УКРАЇНИ

Персики мають значну популярність серед населення України через їх чудовий смак, соковитість та користь для здоров'я. Підвищений попит на ринку поки що задовольняється переважно імпортними плодами (Духницький Б., 2018). За останні роки відмічається поступове зростання виробництва плодів персика (Сало І., 2020), але розширення площ під культурою певною мірою стримує недосконалий сортимент. У «Держреєстрі...» знаходяться лише 6 сортів, створених для умов південних регіонів, серед яких по 2 ранньо- і середньостиглих, по 1 середньопізнюму та пізньому. Деякі садівники вважають, що персиковий сад краще закладати саме пізніми сортами, оскільки їх продукція більш транспортабельна і придатна як для споживання у свіжому вигляді, так і для виготовлення продуктів переробки. Тому актуальним питанням є створення сортів, плоди яких досягають у

другій половині серпня – у вересні. Мета роботи полягала у виявленні джерел селекційно цінних ознак серед зразків генофонду персика середньопізнюго і пізнього строків досягання. Дослідження проводили відповідно до загальноприйнятих методик із сортовивчення плодів культур.

За зниження температури до мінус 10,5... мінус 13,5 °С у період вимушеного спокою стабільно високу зимостійкість генеративних бруньок проявляли сорти 'Золотистий', 'Ласунець', 'Benedicte'. Зимостійкість сортів 'Віренея', 'Мрія', 'Сіянець Павла № 9', 'Montar', 'Т-5' залежно від року коливалась у межах високого та середнього рівня. Дуже високою стійкістю до збудника кучерявості листків персика за його епіфітотійного розвитку відзначалися сорти 'Сіянець Павла № 6', 'Сіянець Павла № 9', 'Benedicte'. За нерегулярного зрошення середня врожайність більшос-

ті досліджуваних сортів не перевищувала 6 т/га. Виділилися за цим показником сорти 'Віреня' (11,6 т/га), 'Т-5' (9,2), 'Ласунець' (7,2). Плоди вище середньої величини, масою 163-180 г, формували сорти 'Ласунець', 'Benedicte', 'Harrow Beauty', 'Summer Lady', 'Т-5'. Великоплідністю (200-218 г) відзначалися сорти 'Сіянець Павла № 6', 'Сіянець Павла № 9', 'Ювілейний Сидоренка', 'Montar'. Найвищу оцінку привабливості зовнішнього вигляду плодів (8-9 балів) одержали сорти 'Benedicte', 'Corindon', 'Montar', 'Summer Lady'. За смаковими якостями плодів виділили-

ся сорти 'Ласунець', 'Мрія', 'Montar', 'Summer Lady' (8-9 балів).

Таким чином, виявлено джерела високого рівня прояву ознак зимостійкості, стійкості до кучерявості листків персика, урожайності, товарних і смакових якостей плодів. У найбільшій мірі поєднують селекційно цінні ознаки сорти 'Ласунець', 'Сіянець Павла № 9', 'Benedicte', 'Montar', 'Т-5'. Залучення виділених джерел у гібридизацію підвищить вірогідність одержання пізньостиглих генотипів з комплексом бажаних господарсько-біологічних ознак.

УДК 633.63:631.52:575.125

Кротюк Л. А., старший науковий співробітник

Дубчак О. В., кандидат с.-г. наук, с. н. с., старший науковий співробітник відділу селекції і насінництва цукрових буряків
Верхняцька дослідно-селекційна станція Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України
E-mail: betaver2019@gmasl.com

СЕЛЕКЦІЯ З УДОСКОНАЛЕННЯ ФОРМИ КОРЕНЕПЛОДУ ЦУКРОВИХ БУРЯКІВ

Сучасні гібриди цукрових буряків вітчизняної і зарубіжної селекції при високому потенційному рівні продуктивності ще не повною мірою відповідають вимогам виробництва. Однією з важливих еколого-селекційних ознак, якою повинні характеризуватися коренеплоди, є форма коренеплоду. Селекційно привабливим «модельним» коренеплодом у сучасних гібридів цукрових буряків має бути коренеплід з генетично детермінованими великою масою та високою цукристістю, який характеризується удосконаленою формою – неглибокою борозенкою (ортостихою), що запобігатиме деградації ґрунтів та сприятиме збереженню орних земель України.

Мета дослідження: на основі гібридизації і насичуючих схрещувань створити нові вихідні матеріали буряків з покращеною овально-конічною формою коренеплоду, більшою масою та вмістом цукру для формування високоврожайних гібридів.

Використовуючи насичуючі схрещування під парними ізоляторами, отримали можливість передати від кормових буряків цукровим ряд цін-

них ознак для суттєвого покращення останніх. Одержаний гібридний матеріал та їх вихідні форми вивчали в попередньому випробуванні. Досліджуванні потомства за вмістом цукру були в межах 15,27-16,26% (груповий стандарт 15,02%). За цим показником три гібридні комбінації перевищили вихідні форми на 1,3-8,1%. Найбільш перспективною виявилася гібридна комбінація В 11302-⁶⁸/Віамяра, урожайність якої становила 51,5 т/га, цукристість-16,30%, і була найвищою у досліджуваній групі. В період збирання визначили форму коренеплодів у вихідних генотипів і створених на їх основі потомств за допомогою індексу форми коренеплоду: $\Phi = K \times D \times B / L \times d$.

На основі проаналізованих досліджень підтверджено доцільність використання схрещувань між цукровими і кормовими буряками для удосконалення форми коренеплодів цукрових буряків. У другому поколінні отримано частку коренеплодів цукрових буряків (45,5–59,0%) з овально- і широко-конічною формою та підвищеною на 3,2–20,8% урожайністю порівняно з вихідними формами.

UDC 633.112.1:631.527.53

Kuzmenko Ye. Candidate of Agricultural Sciences, Senior Researcher
The V. M. Remeslo Myronivka Institute of Wheat of NAAS of Ukraine
E-mail: evgeniy.anatoliyovich@gmail.com

EVALUATION OF COMBINING ABILITY AND DETERMINATION OF PARAMETERS OF GENETIC VARIATION IN SPRING DURUM WHEAT VARIETIES BY PRODUCTIVITY ELEMENTS

One of the primary tasks facing breeders to create new varieties and hybrids is the correct selection of parental forms. In the selection of spring durum wheat, it is important to select the components of crossbreeding, the effectiveness of which must be predicted by genetic analysis of the evaluation of the source material, in particular by determining the combination ability.

The aim of the study was to study the combining ability, features and nature of the inheritance of productivity elements in varieties of spring durum wheat. Evaluation of the combinatorial ability of seven varieties of durum wheat ('Spadshchyna', 'Kharkivsk'ka 27', 'Kharkivsk'ka 39', 'Kuchumovka', 'Zhizel', 'MIP Rayduzhna', 'Tera') was performed using genetic analysis by B. I. Hayman and J. L.

Jinks. The parameters of genetic variation were determined by productivity elements: plant height, number of grains from the main spike, the number of spikelets from the main spike, the grain weight from the main spike and its length. The research was conducted during 2016, 2017, in the laboratory of spring wheat breeding The V.M. Remeslo Myronivka Institute of Wheat NAAS of Ukraine. Hydrothermal conditions of the studied years were contrasting, which made it possible to identify genotypes with high combinatorial ability.

The value of the varieties according to the general combining ability, the constants of the specific combining ability and their variance according to the elements of the yield structure have been established. According to the “spike length” trait, high and medium effects of the general combinative ability were noted in the varieties Kharkiv’ska 39 and Spadshchyna; on the basis of “the number of spikelets from the main spike” – in the varieties Spadshchyna, Kuchumovka and Tera; on the basis of the “number of grains from the main spike”, high SCA effects are observed in the Tera variety; on

the basis of “grain weight from the main spike” – in the Spadshchyna variety; low (reliably negative) effects of the general combinative ability on the basis of “plant height” were noted in the varieties MIP Rayduzhna and Kuchumovka.

The parameters of genetic variation were determined and it was found that all the studied traits were characterized by a significant value of both additive and dominant effects with their different ratios over the years. At the loci, stable overdominance was noted for almost all traits ($\sqrt{H_i/D} = 1.06-2.22$), except for the plant height and the number of spikelets from the main spike, for which, depending on the conditions of the year, overdominance changed by incomplete dominance. For all traits, an uneven distribution of dominant and recessive alleles was revealed, and the asymmetry was especially strong for the number of spikelets from the main spike and grain weight from the main spike. Quantitatively, in this sample of genotypes, dominant alleles prevailed, with the exception of plant height in 2016 and grain weight from the main spike in 2017.

УДК 631.847.211:631.81:635.655

Кукол К. П., кандидат біол. наук, науковий співробітник відділу симбіотичної азотфіксації

Пухтаєвич П. П., кандидат біол. наук, науковий співробітник відділу симбіотичної азотфіксації

Інститут фізіології рослин і генетики НАН України

E-mail: katerinakukol@gmail.com

ВПЛИВ ОДНОКОМПОНЕНТНИХ НАНОКАРБОКСИЛАТІВ БІОГЕННИХ МЕТАЛІВ НА РІСТ ЧИСТИХ КУЛЬТУР БУЛЬБОЧКОВИХ БАКТЕРІЙ

Одним із важливих агротехнічних заходів для підвищення продуктивності бобових культур є застосування мікробних препаратів, виготовлених на основі селекціонованих, конкурентоздатних штамів бульбочкових бактерій. В останні роки у результаті інтенсивного розвитку нанотехнологій з’явилися також реальні перспективи кардинального вирішення проблеми ліквідації дефіциту мікроелементів у рослин за рахунок застосування карбоксилатів біогенних металів, які за допомогою мембранотропного ефекту практично миттєво і повно засвоюються організмами та включаються у значну кількість життєво важливих процесів. Тому метою наших досліджень було вивчення впливу розчинів нанокарбоксилатів молібдену (Mo), кобальту (Co), міді (Cu), заліза (Fe) і германію (Ge) у розведенні 1:1000 на ріст чистих культур *Bradyrhizobium japonicum*. У якості тест-об’єктів у роботу було залучено ризобії штаму *B. japonicum* PC08, отриманого методом аналітичної селекції та *B. japonicum* T21-2, отриманого методом неспецифічного транспозонового мутагенезу внаслідок міжродової кон’югації між *Escherichia coli* S17-1, що містить плазмиду pSUP2021::Tn5 зі штамом *B. japonicum* 646. Чутливість бульбочкових бактерій сої до впливу однокомпонентних нанокарбоксилатів біогенних металів досліджували методом лунок, висічених у пластинках агаризованого середовища в чашках Петрі.

У результаті проведених досліджень встановлено відсутність інгібуючого впливу нанокарбоксилатів молібдену, германію, міді, заліза і кобальту на життєздатність та репродукцію активних штамів *Bradyrhizobium japonicum* PC08 і T21-2. При цьому по всій площі поживного середовища у чашках Петрі відмічали ріст типових для ризобій колоній. Отримані дані вказують на доцільність вивчення особливостей комплексного застосування для передпосівної обробки насіння сої залучених у роботу хелатованих форм біогенних металів і штамів ризобій в умовах вегетаційних та польових дослідів.

Розкриття і розуміння механізмів, які лежать в основі стійкості бактерій із агрономічно корисними властивостями до хелатованих форм мікроелементів можуть бути корисними для уникнення наслідків несприятливого впливу різних норм нанодобрив на біорізноманітність ґрунту, ферментативну активність та біохімічні реакції інтродукованої в агроценоз мікробіоти та сприятимуть оптимізації складових комплексних багатоелементних препаратів для застосування у технологіях вирощування сільськогосподарських культур. Слід також відмітити, що саме колоїдні розчини біогенних металів є перспективними для створення нових ефективних комплексних препаратів багатовекторної дії, які дозволять забезпечувати отримання екологічно чистої продукції.

УДК 631.527.5- 027.236:633.853.49»324»

Куманська Ю. О., кандидат с.-г. наук, доцент кафедри генетики, селекції і насінництва сільськогосподарських культур
Сидорова І. М., кандидат с.-г. наук, доцент кафедри генетики, селекції і насінництва сільськогосподарських культур
 Білоцерківський національний аграрний університет
 E-mail: kumanska@i.ua

ЕФЕКТ ГЕТЕРОЗИСУ ЗА ДОВЖИНОЮ СТРУЧКА В ГІБРИДІВ F_1 РІПАКУ ОЗИМОГО

Основною відмінною властивістю гібридів першого покоління є прояв ефекту гетерозису за кількісними та якісними ознаками, який проявляється гетерозиготним станом організму. Багаточисельні дослідження виявили перевагу гібридів F_1 перед сортами, тому створення гетерозисних гібридів є пріоритетним для селекції багатьох сільськогосподарських культур.

Чим значніші генетичні відмінності у батьківських форм, тим сильніше відбувається прояв гетерозису в гібридів. Гетерозис пояснюють підвищенням гетерозиготності організму.

Метою досліджень було визначити закономірності прояву гетерозису та ступеня фенотипового домінування за довжиною стручка в гібридів F_1 ріпаку озимого.

Найвищий ефект конкурсного гетерозису за довжиною стручка отримано у комбінації схрещування сортів 'Нельсон'/'Дангал' – 10,0%. Гіпотетичний гетерозис склав – 6,9%, а істинний – 5,5%. Довжина стручка у гібрида першого покоління становила – 7,7 см, яка перевищувала отримане значення у батьківських форм – 7,1 і 7,3 см.

Також гетерозис виявлено у гібридній комбінації 'Чорний велетень'/'Анна'. Гібрид першого покоління сформував довжину стручка – 7,6 см, що перевищувало кращу батьківську форму (7,2 см) та сорт-стандарт 'Чорний велетень' (7,0 см). Ефект конкурсного, справжнього та гі-

потетичного гетерозису становив – 8,6%, 5,5%, 8,6%. Отриманий ступінь фенотипового домінування (5,0) визначає позитивне наддомінування довжини стручка у гібрида F_1 .

За реципрокного схрещування цих сортів, у гібрида 'Анна'/'Чорний велетень', було виявлено незначний ефект істинного гетерозису (1,4%), конкурсного – 4,3% та гіпотетичного – 2,8%. Ступінь фенотипового домінування становив – 2,0, що відповідає позитивному наддомінуванню ознаки (гетерозису).

Гібрид F_1 'Вектра'/'Ранок Поділля' виділяється проявом позитивного наддомінування ($h_p=2,5$). Отриманий ефект конкурсного, гіпотетичного та істинного гетерозису також мають позитивні значення (5,7%; 7,2%; 4,2%).

У гібридній комбінації 'Вектра'/'Дембо' отримано депресію за довжиною стручка. Ефект істинного гетерозису становив -5,6%, гіпотетичного та конкурсного – 4,3%. Показник домінантності $h_p=-3,0$.

Ефект гетерозису та ступінь фенотипового домінування у гібридів F_1 ріпаку озимого обумовлені генотиповим різноманіттям вихідних форм схрещування, та є результатом взаємодії генотипу з умовами навколишнього середовища. За довжиною стручка виділено гібриди F_1 : 'Нельсон'/'Дангал', 'Чорний велетень'/'Анна', 'Вектра'/'Ранок Поділля'.

УДК 633.522:58.083.5

Купар Ю. Ю., кандидат с.-г. наук, завідувачка лабораторії селекції скоростиглих гібридів кукурудзи
 Інститут зернових культур НААН України
 E-mail: yliya.311285@gmail.com

ЗАСТОСУВАННЯ SNP – МЕТОДУ ДЛЯ ОЦІНКИ ГЕНЕТИЧНОЇ СПОРІДНОСТІ СЕЛЕКЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ

Поряд зі створенням та покращанням вихідного матеріалу не менш важливим завданням сучасної селекції кукурудзи залишається коректна та своєчасна його ідентифікація за генетичним походженням. Для цього використовується багато різних методів оцінки різноманітності вихідного матеріалу: за фенотипом, за гетерозисними показниками, за родоводом на основі даних «pedigree», за допомогою молекулярних генетичних маркерів та ін. В останній час для ідентифікації зародкової плазми широко використовуються молекулярно-генетичні методи досліджень і ДНК-технології як більш дешеві, ефективні та результативні. Особливої уваги заслуговує метод SNP, який дозволяє виявити внутрішньовидову мінливість на рівні ДНК, що робить можливим паспортизацію, класифікацію і розподіл вихідного матеріалу

на групи залежно від їх генетичних взаємовідносин.

Мета нашої роботи полягала у визначенні спорідненості ліній кукурудзи за частотою однонуклеотидних замін на основі методу SNP-генотипування. Дослідження проведені на основі 40 самозапилених ліній кукурудзи, створених в ДУ ІЗК НААН, які належать до чотирьох найбільш розповсюджених генетичних плазм при селекції середньостиглих і середньопізніх гібридів: BSSS, Iodent, Lancaster та Змішана. Аналіз проводили за методикою Golden Gate assay з використанням Illumina Bead Xpress platform. Статистичний аналіз результатів проводився з використанням Genome Studio software, спільно з фірмою BioDiagnostics Inc (США).

Максимальний поліморфізм виявлено між лініями плазми BSSS – ДК311 та ДК3151 (0,468), Iodent – ДК364 і ДК277 (0,496), Lancaster –

ДК267МВ та ДК6356 (0,467), Змішана – ДК3155 та ДК2368 (0,519), що свідчить про незначну спорідненість цих зразків.

Встановлено мінімальне розходження за частотою одонуклеотидних замінів між лініями плазми BSSS – ДК3824 та ДК310 (0,003), Iodent – ДК7408 та ДК7420 (0,047), Lancaster – ДК6353 та ДК6356 (0,083), Змішана – ДК446 та ДК4454 (0,165), що вказує на високий рівень їх спорідненості.

Ідентифіковано лінії, які можуть бути рекомендовані як базові для характеристики ти-

пових ознак: ДК2396МВ (BSSS); ДК55 (Iodent); ДК6353 (Lancaster); ДКМ-3 (Змішана).

Лінії, найбільш відмінні від інших зразків в межах групи можливо використовувати як компоненти в гібридних комбінаціях: ДКС3151 плазми BSSS; ДК364 – Iodent; ДК267МВ – Lancaster; ДК2368 – Змішана.

Таким чином, метод SNP-генотипування дає можливість коректно диференціювати селекційний матеріал кукурудзи за генетичними дистанціями та встановити ступінь спорідненості ліній.

УДК 631.524.5:635.25(477.41)

Кутовенко В. Б., кандидат с.-г. наук, доцент кафедри овочівництва і закритого ґрунту

Кутовенко В. О., студент 3 курсу агробіологічного факультету

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: virakutovenko@gmail.com

ВИВЧЕННЯ ГІБРИДІВ ПОМІДОРА В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

В Україні помідор займає одне з провідних місць у промисловому вирощуванні й на присадибних ділянках населення. Цінність плодів помідора обумовлюється вмістом поживних речовин, вітамінів, мінеральних солей, цукрів, органічних кислот. Плоди використовують у свіжому і переробленому вигляді (соки, кетчупи, пасти, консервування, маринування, сушіння, в'ялення, заморозжування). Вони є основною сировиною для консервної промисловості, а також використовуються свіжими для салатів та інших страв.

Метою досліджень було визначення морфологічних особливостей гібридів помідора в умовах Лісостепу України.

Дослідження проводили на дослідних ділянках НДП «Плодоовочевий сад» НУБіП України за методикою дослідної справи в овочівництві та баштанництві. Для досягнення поставленої мети та виконання завдань досліджень, було закладено однофакторний дослід. Об'єктами дослідження були гібриди помідора – 'Діно F₁', 'Ред Скай F₁', 'Шанті F₁', 'Ретана F₁', 'Ріо Оро F₁', які занесені до Державного реєстру сортів рослин придатних до поширення в Україні. За контроль було взято гібрид 'Ред Скай F₁'.

Насіння на розсаду висівали в касети (з кількістю комірок 96 шт.) в першій декаді квітня. Розсаду вирощували в плівковій теплиці на сонячному обігріві. На початку третьої декади травня розсаду в фазу 5-6 справжніх лист-

ків висаджували на постійне місце за схемою 70 x 40 см. Агротехніка вирощування загальноприйнята у виробничих умовах.

Розмір облікової ділянки становив 20 м², повторність триразова. На кожній обліковій ділянці відмічали по 10 дослідних рослин. В експериментальній роботі було використано польовий, статичний і лабораторний методи досліджень.

Результатами досліджень встановлено, що більш розвинену вегетативну масу мали рослини гібриду 'Шанті F₁' в якого встановлена найбільша висота рослин – 69 см і кількість листків – 25 шт, що відповідно на 4 см та 3 шт більше контролю. Меншу висоту рослин і кількість листків на рослинах сформував гібрид 'Ретана F₁' – 58 см та 17 шт, що відповідно на 7 см та 5 шт менше контролю.

Порівняння кількості суцвіть і плодів на рослинах гібридів істотної різниці не встановило. Кількість китиць на рослинах була в межах 6-8 шт/росл. Кількість плодів у китицях гібридів становила від 22 до 26 шт/рослину. Найменшу кількість плодів підраховано було у гібриду 'Діно F₁' – 22 шт., а найбільшу – у 'Ріо Оро F₁', більше на 1 шт. порівняно з контролем.

Отже за кількістю суцвіть і плодів на рослинах гібридів істотної різниці не виявлено, а за висотою та кількістю листків виділяється гібрид 'Шанті F₁'.

УДК 635.15(477.41)

Кутовенко В. Б., кандидат с.-г. наук, доцент кафедри овочівництва і закритого ґрунту

Кутовенко В. О., студент 3 курсу агробіологічного факультету

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: virakutovenko@gmail.com

ГОСПОДАРСЬКА ОЦІНКА СОРТІВ РЕДИСКИ

Редиска – овочева культура, яка відкриває сезон ранніх овочів з відкритого ґрунту. Висока холодостійкість і короткий вегетаційний період дозволяють виробникам отримати прибутки за її ви-

рощування вже у квітні. Редиска є однією з культур, яка має харчове і лікувальне значення. До складу її м'якоти входить клітковина, мінеральні солі, пектинові речовини, ефірні олії, вітаміни. Вона

нормалізує рівень холестерину і виводить токсини та шлаки, містить фітонциди, які є натуральними антибіотиками, що підвищують імунітет. Ефірні олії, які містяться в коренеплодах надають їм приємного гоструватого смаку, збуджують апетит і поліпшують процес травлення.

Метою роботи було вдосконалення елементів технології вирощування редиски, зокрема виділення найбільш ранньостиглих високоврожайних сортів з дружнім формуванням коренеплодів.

Експериментальні дослідження з вивчення ранньостиглості та продуктивності редиски проводили на колекційних ділянках кафедри овочівництва в НДП «Плодоовочевий сад» НУБіП України. Дослідження проводили за Методикою дослідної справи в овочівництві та баштанництві. Предметом досліджень були сорти редиски – ‘Ксенія’, ‘Ронділ’, ‘Сора’, ‘Кримсон гігант’ та ‘Родос’. За контроль було взято вітчизняний сорт Ксенія. Розмір облікової ділянки становив 5 м².

Сівбу насіння проводили як тільки можна вийти в поле. Для захисту від хрестоцвітої блішки ділянку укривали синтетичним нетканним матеріалом білого забарвлення, щільність 19 г/м² відразу після сівби насіння. У дослідах проводили фенологічні спостереження, біометричні ви-

мірювання рослин, облік врожаю. Агротехніка вирощування редиски загальноприйнята у виробничих умовах.

Збирали врожай суцільним способом. Зібрані коренеплоди сортували на товарні й нетоварні. Кожну фракцію зважували окремо.

За результатами проведених досліджень встановлено, що скоростиглістю і дружністю формування товарних коренеплодів відзначились сорти ‘Ронділ’ та ‘Сора’ з тривалістю вегетаційного періоду 21–23 доби від появи сходів.

Розрахункова товарна врожайність досліджуваних сортів була в межах 19,3–30,2 т/га. Найвищою врожайністю характеризувалися сорти ‘Ронділ’ та ‘Сора’ з врожайністю відповідно 30,2 та 29,6 т/га. Середня маса коренеплодів найбільшою була у сорту ‘Ронділ’ і становила – 31,1 г. Потрібно відмітити також сорти ‘Сора’ і ‘Родос’, у яких середня маса коренеплодів становила відповідно 30,2 та 28,5 г.

За дружністю формування коренеплодів потрібно відмітити сорти ‘Ронділ’, ‘Сора’ та ‘Родос’, у яких на момент збирання врожаю 90-95% коренеплодів були товарними, що говорить про одночасність дозрівання, що є важливим показником для виробників.

УДК 633.111.1:632.4.01/08

Кучерявий І.І., молодший науковий співробітник лабораторії екологічної генетики рослин і біотехнології
Інститут захисту рослин НААН України
E-mail: kucheravyi19@gmail.com

ПОЛІМОРФІЗМ СОРТІВ ПШЕНИЦІ М’ЯКОЇ УКРАЇНСЬКОЇ СЕЛЕКЦІЇ ЗА ГЕНАМИ СТІЙКОСТІ ДО ФУЗАРІОЗУ КОЛОСА ТА БУРОЇ ІРЖІ

Сорти сільськогосподарської культури з генами стійкості до різних збудників захворювань є джерелом отримання високих врожаїв. Відбираючи певний сорт пшениці м’якої для посіву, необхідно не тільки дивитися на певні господарські характеристики, але й мати уявлення про їх стійкість до тих чи інших збудників хвороб, особливо до збудника фузаріозу колоса (гриби роду *Fusarium*) та бурої іржі (*Puccinia recondita*). Масштаби поширення цих збудників на посівах злакових культур в Україні підштовхують селекціонерів до необхідності створення високоякісних стійких сортів та ліній до даних видів захворювань.

Мета роботи - дослідити вибірку сортів пшениці м’якої на наявність генів стійкості до збудників фузаріозу колоса та бурої іржі за допомогою молекулярних маркерів.

Для встановлення генів стійкості до збудників фузаріозу колоса та бурої іржі у сортах пшениці м’якої було передано Національним центром генетичних ресурсів рослин України вибірку 74 сортів пшениці м’якої української селекції. Аналіз генів стійкості проводився згідно протоколів проведення дослідження з використанням методу полімеразно-ланцюгової реакції та молекулярних маркерів: *Indel1* – маркер на визначення стійкості до фузаріозу колоса (праймери – *INDEL1-F* (5’-TCATGCAGTGTGCTTGATCT-3’) та

INDEL1-R (5’-CCATTCACCTTGAGCAACTTCC-3’) (Waldron et. al, 1999) та маркери для виявлення збудника бурої іржі *caISBP1* (*caISBP1F1* – 5’-CATATCGAGCTTGCCAAACG – 3’; *caSBP1F2* – 5’-TCAGCCACACAATGTTCCAT – 3’; *caISBP1R* – 5’-CGTGAGCACAGAGAAAACCA – 3’) та *caSNP12* (*caSNP12F* – 5’-TCCCCAGTTTAACCATCCTG-3’; *caSNP12R* – 5’-CATTCAGTCACCTCGCAGC – 3’) (Dakouri et. al, 2010).

У результаті проведених досліджень було виявлено, що з 74 зразків сортів пшениці: стійкість до збудника фузаріозу колоса було встановлено у 71 сортах (частка їх була на рівні 98%), решта 3 зразки (2%), а це такі як ‘Версія одеська’, ‘Аксіома одеська’ та ‘Нота одеська’ були нестійкими до збудника фузаріозу колоса; наявність гена стійкості *Lr34* до збудника бурої іржі було виявлено у 23 сортах (частка від усіх представлених сортів була на рівні 31%), 16 сортів (21%) виявилися поліморфними (‘МАРІЯ’, ‘Нота одеська’, ‘Академічна 100’, ‘Світязь’ та інші), решта 35 сортів (47%) були нестійкими до бурої іржі.

Отже за досліджуваними молекулярними маркерами *Indel1* та *caISBP1* і *caSNP12* було встановлено, що більшість сортів, які були надані для аналізу виявилися стійкими до збудників фузаріозу колоса та бурої іржі і є джерелом помірної стійкості.

УДК 634.21:631.5/9:581.1

Литвин І.І., молодший науковий співробітник
Дослідна станція помології ім. Л.П. Симиренка ІС НААН України
E-mail: mliivis@ukr.net

СЕЛЕКЦІЙНА ЦІННІСТЬ ТА АДАПТИВНІСТЬ СОРТІВ АБРИКОСУ В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Абрикос (*Prunus Armeniaca* L.) є цінною кістковою культурою з високими смаковими і технологічними якість плодів. Плоди абрикоса – багате джерело біологічно активних речовин, включаючи катехіни, антоціани, лейкоантоціани, флавоноли, вітаміни групи «В», ефірні масла, пектинові речовини та ін. Незважаючи на велику цінність цієї культури останнім часом спостерігаємо часткову або повну втрату врожаю через несприятливі біотичні та абіотичні фактори довкілля.

Мета досліджень: виділення високопродуктивних, найбільш адаптованих до умов Правобережного Лісостепу України вітчизняних та інтродукованих сортів абрикосу. Об'єктами досліджень були цінні господарсько-біологічні ознаки сортів абрикосу різних строків досягання та рівень їх впливу на продуктивність культури в умовах Правобережного Лісостепу України. Предмет досліджень – 19 вітчизняних та інтродукованих сортів абрикосу. Дослідження проводили протягом 2017–2020 р. на базі Дослідної станції помології ім. Л. П. Симиренка ІС НААН у колекційному саду абрикоса 2001 р. посадки, без зрошення.

За період проведення досліджень майже щорічно відмічали підмерзання генеративних органів дерев на різних етапах розвитку.

У 2017 р. дія стресових факторів була мінімальною, більшість сортів були з урожаем: 'Ауток', 'Дивний', 'Присадибний', 'Спадщина' (12,5 кг/дер.), 'Пасинок', 'Мелітопольський чор-

ний', 'Костинський' (12,8), 'Ветеран Севастополя' (13,2), 'Київський красень' (13,6), 'Пам'ять Говорухіну', 'Знаходка' (7,5) і у контрольного сорту 'Краснощокій' (8,0 кг/дер.).

За середньою масою плоду виділено сорти: 'Ветеран Севастополя', 'Дивний' (60,7 г.), 'Мелітопольський чорний' (58,0), 'Київський красень' (55,2), найменшу середню масу відмічено у інтродукованих сортах: 'Знаходка' (25,0), 'Пам'яті Говорухіна' (26,3), 'Спадщина' (24,2). Сорт 'Ауток' виділився за урожайністю, але середня маса була на рівні контрольного сорту 'Краснощокій' - 43,5 г.

У першій декаді квітня 2018, 2019 та 2020 рр. відмічено зниження температури повітря до мінус 7,1; 5,2 та 5,8°C відповідно, що спричинило пошкодження маточок у бутонах абрикоса від 65 до 100%, внаслідок чого у більшості сортів плоди були відсутні. За величиною врожаю у 2019 р., після заморозків, виділились сорти: 'Олімп' (10,5 кг/дер.), 'Наслажденіє', 'Парнас' (9,2), 'Костинський' (9,0), 'Сіянець краснощокіого' (8,7). Причиною низької врожайності в 2020 р. стало ураження рослин моніліозом від 1,5 до 6,5 балів.

Таким чином, виділено сорти 'Дивний', 'Присадибний', 'Пасинок', 'Ветеран Севастополя', 'Мелітопольський чорний', 'Костинський', 'Київський красень', які найбільш адаптовані до умов Правобережного Лісостепу України та можуть бути використані в селекції при створенні нових форм.

UDC 332.36

Lisova A.V., Master's degree student
Sobchenko T.S., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine
E-mail: nastia.lisova111@gmail.com

RATIONAL LAND USE: CURRENT STATUS AND DEVELOPMENT PROSPECTS

Rational land use largely depends on the methods used and the ability of agricultural enterprises to provide it with the means to increase fertility, and accordingly on the level of competent management of these processes.

Now there is a new direction in agriculture, which is based on the use of fundamentally new means of monitoring the condition of the soil before cultivation, information on the requirements of field crops to the parameters of the topsoil and the use of "smart" techniques for tillage. In this regard, the development of work aimed at establishing optimal parameters and models of soils for specific crops, the development of terrestrial and

remote control of soil properties in the on-line, unmanned robotic mechanisms.

In recent years, an alternative to degradation processes has been formed in agriculture, and fundamentally new approaches to agricultural technologies are gradually being established. Their main direction is to minimize the mechanical and chemical impact on the soil until the complete refusal to conduct most of the receptions, if the properties of the soil are close to the requirements of cultivated plants. The number of machinery passes is significantly reduced (no annual plowing, mineral fertilizers and pesticides are applied to the soil at the same time as sowing, weeds are

removed from the field without cultivation – with permanent vegetation on the soil surface, as provided by zero technology).

The main techniques and technologies of good agricultural practices include:

- conducting soil moisture tests to apply the right fertilizers and the required amount of water;
- checking the quality of irrigation or technical water and the presence of contaminants in it;
- use of raised beds with drip irrigation to control irrigation and disease control;
- use of compost and manure (to increase fertility in the future);
- use of plastic or organic mulch to repel weeds and protect fruits (allows both to retain moisture and reduce the use of herbicides and pesticides);

• use of earthworms to improve the texture and condition of the soil;

• spraying garden oils (blocks the flow of air to insects, mites and eggs; irritates and scares away insects; stops the transmission of viruses by aphids; suppresses some fungal diseases);

• use of insecticidal soap (salts of potassium and ammonium fatty acids), which blocks some types of pests;

• planting pest repellents.

In general, it is advisable to introduce state-of-the-art agricultural practices for each crop, including the use of high-quality seeds, testing and maintaining soil fertility, taking into account plant nutrient needs for healthy crops, proper water management and crop rotation with developed countries.

УДК 631.52:633.35

Логвиненко О.С., бакалавр 3-го року навчання

Шпакович І.В., асистент кафедри генетики, селекції і насінництва ім. проф. М.О. Зеленького

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: logvinenkolena2016@gmail.com

ЦІННІСТЬ СОРТІВ СОЧЕВИЦІ ТА СУЧАСНИЙ СТАН ЇЇ СЕЛЕКЦІЇ В УКРАЇНІ

Сочевиця – це вид бобових. За розміром зерна її поділяють на великонасінну (або тарілкову) і дрібнонасінну. Насіння сочевиці багате на білок і в поєднанні з зерновими культурами забезпечує необхідну кількість амінокислот для нормального функціонування організму. Більшість сучасних досліджень переконливо доводять, що введення сочевиці в їжу суттєво знижує ймовірність онкологічних захворювань, цукрового діабету 2 типу, інфаркту міокарда, ожиріння тощо. Насіння сочевиці містить велику кількість заліза, калію і кальцію, які беруть участь у регулюванні кровообігу. Насіння сочевиці містить пересічно (у %) білка 25-35, крохмалю 47-60, товщу 0,6-4,4, клітковини 2,4-4, золи 2,3-4,4; вітаміни В1 і В2. Зерно використовують на харчові та кормові цілі. Урожайність зерна становить на рівні 1,1-1,5 т/га.

В Україні поширені такі сорти сочевиці: ‘Дніпровська 3’, ‘Нова луна’ й ‘Петровська 4/105’. Поширена культура переважно в Лісостепу. Зерно використовують на харчові та кормові цілі.

До Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні на 2022 р. внесено 8 сортів сочевиці, а саме – ‘Лінза’, ‘ЄС Максимум’, ‘Антоніна’, ‘Даринка’, ‘Хризоліт’, ‘СНІМ 8’, ‘Блонді’, ‘Гаррі’, ‘Серпанок’. Найбільш поширеним сортом для вирощування сочевиці в Україні є – ‘Лінза’. Даний сорт створений на Красноградській дослідній станції ДУ Інститут сільського господарства степової зони, рекомен-

дований для вирощування в Степу України. Сорт середньостиглий, вегетаційний період 65–75 діб. Рослини куцистої компактної форми, прямостоячі, висотою 54–55 см. Насіння плоске, світло-зелене, однотонне, стійке до побуріння. Маса 1000 насінин 58–70 г. Смакові якості відмінні. Вміст білка в насінні 27%. Середня урожайність насіння 1,8 т/га.

До початку Великої Вітчизняної війни сочевиця була досить поширеною культурою в Україні. Її вирощували найбільше після гороху. А Україна була одним з найбільших виробників і споживачів сочевиці в світі. Зокрема, щорічно вирощувалося до 100 тис. т сочевиці, основна частина якої споживалася в межах країни. Власна селекція насіння сочевиці в Україні знаходиться на дуже низькому рівні, нею займаються лічені селекціонери, тож виробники вимушені покладатись лише на власний досвід. Розширення посівних площ під зернобобовими культурами дозволить вирішити важливі економічні і екологічні проблеми.

Отже, сочевиця є джерелом рослинного білка. Нині зареєстровано 8 сортів придатних для вирощування в Україні, а одним із найпоширеніших сортів є сочевиця ‘Лінза’. На даний момент селекція цієї культури в Україні практично не ведеться. Рекомендовано приділити більше уваги створенню нових сортів сочевиці, так як насіння цієї бобової культури є дуже корисним для людського організму.

УДК 633.11

Лозінська Т.П., кандидат с.-г. наук, доцент кафедри лісового господарства

Федорук Ю.В., кандидат с.-г. наук, доцент кафедри захисту рослин і технологій в рослинництві

Білоцерківський національний аграрний університет

E-mail: Lozinskatat@ukr.net

СТАБІЛЬНІСТЬ І ПЛАСТИЧНІСТЬ СУЧАСНИХ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ЯРОЇ У МІНЛИВИХ УМОВАХ ДОВКІЛЛЯ

Актуальним завданням в рослинництві є селекція сортів з високою продуктивністю, здатних мати стабільну врожайність у мінливих умовах довкілля. Тому вимогою до нових сортів є об'єднання важливих господарчих, біологічних, технологічних властивостей. Ідеальним сортом є той, що поєднує біологічні особливості й господарські цінні ознаки, є стабільним і пластичним за різних умов і способів вирощування.

Метою нашої роботи є встановлення параметрів екологічної пластичності, стабільності та адаптивності за мінливих погодних умов років вирощування.

Дослідження проводилися в умовах Біостанціону Білоцерківського НАУ. матеріалом для яких слугували сучасні сорти пшениці ярої 'Елегія миронівська', 'Сімкода миронівська'. Попередник – картопля. В результаті досліджень було охарактеризовано сорти за господарськи цінними ознаками та показниками адаптивності впродовж 2018–2021 рр.

Для визначення адаптивної здатності та стабільності генотипів вираховували гомеостатичність за методикою В. В. Хангільдіна, оцінку екологічної пластичності визначали за формулою, запропонованою В. З. Пакудіним за коефіцієнтом регресії, показники продуктивності за загальноприйнятими методиками. Статистичний аналіз отриманих даних проводили за методами описової статистики.

У мінливих умовах довкілля висока врожайність має здатність забезпечуватися завдяки

поєднанню пластичності та стабільності різних ознак. Стабільність досягається завдяки добре виявленим адаптивним властивостям. Сорти з середньою інтенсивністю, які здатні давати стабільні врожаї за будь-яких умов вважаються екологічно стійкими.

Як зазначав П. П. Лукьяненко (1963), найбільш важливим елементом продуктивності є маса зерна з головного колоса. За вивчення адаптивних властивостей сортів ця ознака дозволяє зробити оцінку не тільки потенціалу врожайності, а й визначити екологічні параметри пластичності та стабільності генотипів. Середні значення маси зерна у сорту 'Елегія миронівська' становили – 2,4 г і у сорту 'Сімкода миронівська' 2,3 г. Проте за роки досліджень сорти мали широку норму реакції за даною ознакою. Розмах варіювання становив 1-1,5 г за дисперсії 0,05–0,15. Таким чином, можна сказати, що мінливість ознаки залежить як від генотипу, так і умов довкілля.

Показники гомеостатичності у досліджуваних сортів були на рівні 5,9–6,0. За показником екологічної пластичності за масою зерна з головного колоса вони мають позитивну реакцію на змінні умови довкілля, на що вказує високий показник коефіцієнта регресії (0,99–1,79).

Отже, сорти 'Елегія миронівська' та 'Сімкода миронівська' можна використовувати як джерела високої продуктивності і адаптивності для створення нового селекційного матеріалу.

УДК 633.111.1.633.112.1.

Лось Р.М.¹, аспірант

Гуменюк О.В.¹, кандидат с.-г. наук, завідувач лабораторії селекції озимої пшениці

Кириленко В.В.¹, доктор с.-г. наук, старший науковий співробітник лабораторії селекції озимої пшениці

Правдзіва І.В.¹, завідувач лабораторії якості зерна

Дубовик Н.С.², кандидат с.-г. наук, асистент кафедри генетики, селекції і насінництва

¹Миронівський інститут пшениці імені В.М. Ремесла НААН України

²Білоцерківський національний аграрний університет МОН України

E-mail: natalyadubovyk25@gmail.com

ХАРАКТЕРИСТИКА *TRITICUM AESTIVUM* L. ТА *TRITICUM DURUM* DEST. ЗА НАТУРОЮ ЗЕРНА ТА МАСОЮ 1000 ЗЕРЕН

Натура зерна характеризує фізичні властивості зерна та входить до переліку класоутворюючих показників. Натура зернових хлібних культур залежить від щільності укладення різних частин зернівок. Відповідно, чим більшою буде щільність укладення тим збільшуватиметься натура зерна. Натура зерна – це вага одиниці об'єму зерна, яку в хлібній торгівлі використовували з давніх часів Греції і Риму. Вага відміряного об'єму зерна буде тим більшою, чим більша кількість виповнених

зерен поміститься в цьому об'ємі. Маса 1000 зерен використовується як один із параметрів для оцінки якості зерна, що характеризує його крупність та вирівняність. Маса 1000 зерен являється компонентом при визначанні потенціалу урожайності зерна пшениці. Існує тісний зв'язок між масою 1000 зерен і натурою зерна.

Об'єктом дослідження було зерно сортів пшениці озимої вирощене в умовах північно-східного Лісостепу України (ДП «ДГ «Правдинське» Ми-

ронівського інституту пшениці імені В. М. Ремесла НААН України (МІП). Досліджували сорти пшениці м'якої озимої після двох попередників (соя та соняшник): 'МІП Фортуна', 'МІП Ювілейна', 'МІП Лада' (*Triticum aestivum* L), 'МІП Лакомка' (*Triticum durum* Desf) – оригінатор МІП; 'Подольнка' (стандарт) (*Triticum aestivum* L) – МІП та Інститут фізіології і генетики рослин (ІФРГ), 'Матрікс' (*Triticum aestivum* L) – Дойче Заатферделунг АГ (Німеччина).

Згідно державного стандарту, як для твердої так і для м'якої пшениці отримані дані сортів можна віднести до першого класу. У результаті проведених досліджень сорт 'МІП Лакомка' після попередника соя перевищив сорт 'Подольнка' (807 г/л) за показником натура зерна на 8 г/л, після соняшника на 4 г/л. Маса 1000 зерен була вищою на 0,4 г після обох попередників. Висо-

кі показники натури зерна *Triticum aestivum* L сформувавали 'МІП Фортуна' та 'МІП Ювілейна' лише після попередника соя. Сорт 'МІП Фортуна' мав найвищу масу 1000 зерен після обох попередників (39,6–39,8 г). Деяко нижчі показники мав сорт іноземної селекції 'Матрікс' – натура зерна становила 740 та 735 г/л (після сої та соняшника відповідно), маса 1000 зерен – 35,2 та 34,6 г (після сої та соняшника відповідно).

Таким чином, проведена оцінка нових сортів пшениці озимої миронівської селекції за показниками натура зерна і маса 1000 зерен в умовах північно-східної частини Лісостепу України довела, що при сівбі після попередників соя і соняшник найкращі властивості підтвердили 'МІП Фортуна' та 'МІП Ювілейна', які рекомендують для широкого впровадження у даній агро-екологічній зоні.

UDC 631.8:633.19

Liubych V. V., Doctor of Agricultural Sciences, Professor
Uman National University of Horticulture
E-mail: LyubichV@gmail.com

INFLUENCE OF LONG-TERM FERTILIZATION ON YIELD OF SPRING TRITICALE GRAIN

According to Eurostat (FAOSTAT data, 2020 March, available at: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>), the gross production of cereals is about 300 million tons per year. Currently, the main crop is soft wheat (*Triticum aestivum* L.) (Kiseleva et al., 2016). However, world production of triticale (*X Triticosecale* Wittmack) is more than 20 million tons per year, half of which falls on Germany and Poland.

The research was performed in the field and laboratory conditions of Uman National University of Horticulture during 2007–2009 in the stationary experiment of the Department of Agrochemistry and Soil Science. The experiment was launched in 1964, and it is based on a 10-field crop rotation extended in time and space (spring triticale + meadow clover, meadow clover, winter wheat, sugar beet, corn, peas, winter wheat, silage corn, winter wheat, sugar beet). The object of the research was a podzolized clay-loam black soil of the experimental field. The efficiency of fertilizer systems was studied on 10 backgrounds (average saturation of crop rotation area with fertilizers) – without fertilizers (control), $N_{45}P_{45}K_{45}$ (M1), $N_{90}P_{90}K_{90}$ (M2), $N_{135}P_{135}K_{135}$ (M3), Manure 9 t (O1), Manure 13.5 t (O2), Manure 18 t (O3), Manure 4.5 t + $N_{23}P_{34}K_{18}$ (OM1), Manure 9 t + $N_{46}P_{68}K_{36}$ (OM2), Manure 13.5 t + $N_{69}P_{102}K_{54}$ (OM3). Fertiliser rates were applied in the form of half-rotted cattle straw manure, ammonium nitrate, granulated superphosphate, mixed potassium salt and potassium chloride. The total area of the plot was 180 m², the experimental plot covered 100 m², the experiment was repeated three times on the same location. Kharkiv

Hlibodar spring triticale variety was used in the experiment.

The research results show that all fertilizer systems significantly increased the yield of spring triticale grain compared to the variant without fertilizers ($p \leq 0.05$). The lowest fertilizer efficiency was established in 2007. Thus, the grain yield of spring triticale under the mineral fertilizer system increased by 1.3–1.7 times (2.7–3.5 t ha⁻¹), and that of the organic system by 1.1–1.2 (2.4–2.6 t ha⁻¹), organo-mineral system – 1.2–1.6 times (2.6–3.3 t ha⁻¹) depending on the level of crop rotation saturation with fertilizers. In 2008, this indicator increased by 1.2–1.5 times (7.7–9.5 t ha⁻¹) depending on the fertilizer system and the level of crop rotation area saturation. A similar tendency in the formation of the spring triticale crop was established in 2009.

It should be noted that in the best years in terms of precipitation distribution, the variants of the mineral and organo-mineral fertilizer systems significantly increased the grain yield between the levels of crop rotation area saturation. The application of manure in field crop rotation had different efficiency. Thus, the average saturation of crop rotation area with manure at a dose of 13.5 t ha⁻¹ (O2) and 18.0 t ha⁻¹ (O3) did not significantly affect the grain yield of spring triticale compared to Manure 9 t ha⁻¹ (O1) variant in 2007. In 2008, the variant with average manure saturation at a dose of 13.5 t ha⁻¹ was significantly higher in yield compared to a single dose. In 2009, even the saturation of 18.0 t ha⁻¹ with manure significantly increased it compared to the Manure 13.5 t ha⁻¹ variant.

УДК 631.527.633.14

Мазур З.О. кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник лабораторії селекції та насінництва зернових культур Верхняцька дослідно-селекційна станція Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України
E-mail: zoya.mazur777@gmail.com

СТВОРЕННЯ ГІБРИДІВ ЖИТА ОЗИМОГО В УМОВАХ ВЕРХНЯЦЬКОЇ ДОСЛІДНО-СЕЛЕКЦІЙНОЇ СТАНЦІЇ

Селекційна робота з житом озимим дає можливість систематично схрещувати батьківські компоненти із комбінаційноздатними генами або властивостями, що доповнюють одне одного, отримуючи в результаті кращий гібрид з високими показниками врожайності та якісні. Гібридне жито озиме створюються, як на вузькій так і на широкій генетичній основі (міжлінійній та сортолінійній), їхня адаптивність є надзвичайно високою, що дозволяє використовувати різні умови середовища.

Для розкриття генетичного потенціалу врожайності гібридів на стерильній основі використали материнську лінію ЧС-13, яка була виділена за стерильністю та комбінаційною здатністю. В якості відновлювачів фертильності до схрещування залучені лінії із сортів вітчизняної селекції: 'Пам'ять Худоєрка', 'Хлібне', 'Життедайне', 'Талісман', 'Первісток' та лінії з гібридних комбінацій – 'Богуславка'/ 'Реаль Амандо', 'Харківське 98'/ 'Богуславка', 'Корона'/ 'Верхняцьке 32', 'Харківське 98'/ 'Паллада', 'Дозор'/ 'Первісток'. В процесі топкросних схрещувань отримано дев'ять міжлінійних гібридів, які були залучені у станційне (конкурсне) сортовипробування. Для порівняння врожайності експериментальних гібридів верхняцького походження, були висіяні 4 гібриди іноземної селекції фірми KWS. Таким чином, вивчалися в конкурсному сортовипробуванні 13 ЧС гібридів жита озимого з різною нормою висіву, стандартом слугував районований сорт жита озимого 'Пам'ять Худоєрка' ін. рослинництва ім. В. Я. Юр'єва.

УДК 631.11/14"324":632.938:631.53.04

Майстер А., студентка

Свистунова І.В. кандидат с.-г. наук, доцент кафедри кормовиробництва, меліорації і метеорології Національний університет біоресурсів і природокористування України
E-mail: irinasv@ukr.net

СТРОКИ НАДХОДЖЕННЯ ЗЕЛЕНОГО КОРМУ ТРИТИКАЛЕ ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТУ ТА СТРОКІВ СІВБИ

На кормові цілі вегетативну масу озимих зернових культур використовують в період від фази виходу у трубку до фази повного колосіння. В цей час їх зелена маса за зоотехнічною оцінкою найбільш збалансована, повноцінна та високопоживна. Однак культури та їх сорти істотно різняться між собою за темпами росту і розвитку, динамікою настання та тривалістю строків збирання, що особливо важливо при плануванні кормового зеленого конвеєра. Значно впливає на хід продукційних процесів і зміщення календарних строків сівби.

Метою досліджень було вивчити технологічні основи підвищення продуктивності різних за скоростиглістю сортів озимого тритикале.

Потенціал продуктивності всіх гібридів (вітчизняної та зарубіжної селекції) високий і коливався в межах 7,41...9,85 т/га з нормою висіву 2,5 млн. сх. зерен ($НІР_{05}=0,61$); 7,98...11,0 т/га з нормою висіву 3,5 млн. сх. зерен ($НІР_{05}=0,56$), та 8,24... 11,63 т/га з нормою висіву 4,0 млн. сх. зерен ($НІР_{05}=0,52$).

Істотно високі значення врожайності топкросних ЧС гібридів на основі пилкостерильної лінії ЧС-13 коливалася в межах 8,29...11,1 т/га і становила 101-114% до стандарту. Виділився гібрид (Х-98/Паллада)/ЧС-13 з врожайністю 11,1 т/га, гетерозис якого становить 114% до стандарту.

Гібриди на пилкостерильній основі 'Palaso', 'Utino', 'Brazetto' (фірми KWS), знаходилися в межах НІР, високими значеннями врожайності 11,63 т/га, при нормі висіву 4,0 млн. сх. зерен виділився гібрид 'Picasso', що істотно перевищував $НІР_{05}$. Але якість борошна була занадто низька, показник «числа падіння» (ЧП) становив 146 сек. – 'Picasso', проти до 170 сек. – (Х-98/Паллада)/ЧС-13. Сходи гібридів західноєвропейського походження у 2018 році отримали зріджені, а в 2020 – не отримали взагалі.

Отже, потенціал української селекції та науки може розкритися за підтримки та довіри з боку держави, з боку аграріїв та бізнесу. Купуючи українські сорти та гібриди сільськогосподарських культур, ми інвестуємо в майбутнє нашої країни, у нашу фінансову незалежність і стабільність.

Польові дослідні проводили у ВП НУБіП України «Агрономічна дослідна станція» на червоземі типових малогумусних. Вміст гумусу в орному шарі складає 4,34-4,68%, рН – 6,8-7,3. Об'єкт досліджень – озимі культури: пшениця 'Поліська 90' (контроль), жито 'Київське кормове' (контроль) и тритикале ('АД 44', 'Поліський 29', 'АДМ 11'), висіяні в 5 календарних строки.

Встановлено, що за ранніх строків сівби окремі фази росту і розвитку рослин тритикале наставали раніше, ніж при пізніх. Так, залежно від сорту, фаза трубкування за ранніх строків сівби наставала через 34,0-38,3 доби після відновлення весняної вегетації, за пізніх – через 38,3-44,0 діб. У жита тривалість зазначеного пе-

ріоду становив 25,3-29,7 діб, у пшениці – 39,7-45,0 діб.

Відповідно до різних темпів фенологічного розвитку змінювалися й календарні дати настання фази трубкування. В середньому, у фазу трубкування ранні посіви тритикале входили впродовж 24 квітня-14 травня, пізні – 26 квітня-21 травня. Фаза трубкування на посівах жита починалась 12 квітня-13 травня. Пшениця за датою настання фази трубкування займала проміжне положення між досліджуваними сортами тритикале.

На початкових етапах весняно-літньої вегетації найбільш інтенсивний розвиток був характерний для сорту 'АД 44', що дозволяє викорис-

товувати його в системі кормового конвеєра одразу після використання зеленої маси жита.

Залежно від строку сівби та сорту тривалість міжфазного періоду трубкування-колосіння на посівах тритикале становила 17,7-23,0 доби. Найкоротшим зазначений міжфазний період виявився у рослин пізніх строків сівби, що вказує на прискорений стадійний розвиток таких посівів. Відповідно, швидкі темпи фенологічних змін зумовлювали формування малопотужного травостою, а отже й недостатні прирости вегетативної маси.

Таким чином, різні за віком посіви відрізняються за темпами фенологічного розвитку впродовж весняно-літньої вегетації.

UDC 633.1.527.1

Макаова В., PhD student

Tyschenko V., Sc. D. in Agriculture, Professor in Agriculture, Head of the Breeding, Seed Growing and Genetics Department
Poltava State Agrarian University

E-mail: bohdana.makaova@pdaa.edu.ua

DIVERSITY ANALYSIS OF THE WINTER WHEAT COLLECTION IN FOREST-STEPPE OF UKRAINE

One of the current problems of modern breeding is the expansion of genetic diversity of wheat by genes of resistance to biotic and abiotic stress factors, yield potential and grain quality. The basis of modern adaptive plant breeding is the extensive use of global genetic resources and their systematization based on the creation of genetic collections with identified agronomic and adaptive traits. According to the EURISCO Catalog, the world's genetic banks contain 110,809 accessions of the genus *Triticum aestivum* and 199,204 accessions of the genus *Triticum*.

Modern breeding programs have significantly the narrow genetic diversity of wheat, thereby increasing the vulnerability of plants to abiotic and biotic factors. Searching and creation of new source material using ecologically and geographically distant samples only in scientific institutions are being investigated.

The use of collection samples of different ecological and geographical origins as crossing parental forms with different genetic control makes it possible to observe the maximum yield of new valuable recombination and transgressions.

In order to study the diversity, the traits manifestation in the Left Bank Forest-Steppe conditions and the search for new varieties as a source material for breeding program we formed collection from 328 samples from 26 countries (Ukraine, Austria, Azerbaijan, Bulgaria, Belarus, Canada, Czech Republic, Germany, Estonia, France, Great

Britain, Croatia, Hungary, Iran, Kazakhstan, Latvia, Mexico, Netherlands, Poland, Romania, Russia, Saudi Arabia, Serbia, Sweden, Tajikistan, Turkey and United State of America). In 2020-2021 vegetation year was investigated 180 samples from 20 countries. Collection was evaluated from next trait: field winter resistance, plant height, resistance to *Septoria*, waxiness of flag leaf, flag leaf width, stem diameter, head length, spikelet number, grains number, grain weight from head and thousand grain weight.

The significant variance and geographical affiliation were found from next traits: winter resistance ability, heading date, field resistance to *Septoria*. Head productivity (grain number and grain weight), plant height and other morphological traits more difficult to differentiate from geographical origin.

For diversity analysis we have used PCA-methods (principal component analysis). Principal component analysis has been gaining popularity as a tool to bring out strong patterns from complex datasets. Together, PC1 and PC2 have been describe 46.73% of the total variation in the experiment. PCA diagrams helps to determine the place of winter wheat sample on biplot diagram and to analyze their place under complex of traits (vectors on the diagram). The analysis of PCA biplot diagram to allow confirm the significant difference between German gene pool and Ukrainian gene pool from the set of traits.

УДК 634.1:477.7

Малюк Т.В., кандидат с.-г. наук, с.н.с., заст. директора з наукової та інноваційної роботи
Мелітопольська дослідна станція садівництва імені М.Ф. Сидоренка ІС НААН України
E-mail: agrochim.ios@ukr.net

НАУКОВІ ОСНОВИ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОЩУВАННЯ ПЛОДОВИХ КУЛЬТУР В УМОВАХ ПІВДЕННОГО РЕГІОНУ УКРАЇНИ

У системі виробництва сільськогосподарської продукції, зокрема плодової, найбільш вагомим чинником, безсумнівно, є не окремі технологічні прийоми, а саме технологія, яка повинна концентрувати в собі найбільшу частину сукупних досягнень науково-технічного прогресу.

З огляду на це та з метою підвищення ефективності садівничої галузі вченими Мелітопольської дослідної станції садівництва імені М. Ф. Сидоренка ІС НААН виведено понад 250 сортів плодових культур та введено у комерційний обіг 98 сортів, які є конкурентоспроможними за показниками скороплідності, посухо- та зимостійкості, високотоварності плодів, відмінних смакових якостей, створено технологію мікрозрошення кісточкових культур з використанням комплексу ресурсоберігаючих елементів та розроблено науково-практичні рекомендації щодо раціонального їх зрошення; розроблено якісно нові елементи створення інтенсивних насаджень кісточкових культур; екологічно безпечні системи захисту плодових насаджень від шкідливих організмів. Крім того дослідниками розроблено метод точного прогнозування дат виходу з періоду біологічного спокою і початку цвітіння дерев на основі фенокліматографічних

моделей та управління параметрами фізіологічного стану дерев і системою мікрозрошення; методи статистичного вибіркового вхідного контролю проміжної і кінцевої продукції розсадника; спосіб групування сортів колекції генофонду за ієрархічною класифікацією, яка має семантичну структуру, формалізовану для уніфікації, визначальності і порівняльності результатів.

Отже, подальший розвиток плодівництва у сучасних умовах невід'ємно пов'язаний з розробкою наукових основ сучасних елементів технології вирощування плодових культур в умовах глобальних змін клімату у бік посушливості, зокрема виведення посухостійких сортів, розробка ресурсо- та енергозберігаючих режимів зрошення садів в умовах гострої нестачі водних ресурсів, підбір нових сортопідщепних комбінуваних з підвищеною стійкістю до негативних умов довкілля, нових конструкцій насаджень, сучасних біологічних систем їх захисту, що відповідають міжнародним вимогам. У цілому, збільшення виробництва садівничої продукції, зокрема за рахунок широкого впровадження науково обґрунтованих технологій, слід розглядати як стратегічну програму і складову частину розвитку сільського господарства держави.

УДК 631.1:634.1/7

Мамалига І.І., науковий співробітник відділу наукових досліджень з питань інтелектуальної власності і маркетингу інновацій та економіки

Дослідна станція помології ім. Л.П. Симиренка ІС НААН України
E-mail: mliivis@ukr.net

РИНОК САДІВНИЦЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ: СТАН ТА ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ

Галузь садівництва виконує дві важливі функції – забезпечує населення свіжими фруктами та постачає сировину для переробної промисловості.

Оцінюючи загальний стан галузі садівництва, можна зробити висновки щодо ефективності виробництва продукції за основними показниками, що характеризують розвиток галузі, а саме: площі насаджень та урожайність плодових і ягідних культур. Загальна площа плодово-ягідних насаджень у господарствах у 2020 році склала 191,0 тис. га. Площі насаджень за період 2011-2020 рр. зменшились на 15,5% з 226,1 тис. га у 2011 році до 191,0 тис. га у 2020 році. Урожайність плодово-ягідних насаджень за аналізований період значно коливається. У 2020 році цей показник склав 105,6 ц/га. За останні роки помітне постійне зростання урожайності, хоча цей показник є дещо низьким, щоб забезпечувати достатню ефективність виробництва продукції.

За період 2017-2020 рр. відмічається позитивна тенденція постійного зростання показника

урожайності по всіх типах господарств, хоча рівень урожайності залишається низьким відносно потенційного. Галузь у цілому останніми роками зазнає значного впливу природних факторів. Кліматичні зміни, а саме весняні заморозки в період цвітіння основних плодових культур та недостатній рівень опадів в літні місяці, негативно впливають на результативні показники галузі. Зважаючи на це, господарствам необхідно вживати заходів по облаштуванню багаторічних насаджень протиприморозковими конструкціями (дощування насаджень в критичні моменти) та системами поливу. Такі заходи є досить затратними, а тому саме державна підтримка є ефективним механізмом фінансування таких робіт. Закладання плодово-ягідних насаджень на базі сучасних інноваційних технологій з метою виведення ушкоджених, старих та малопродуктивних садів, дасть змогу підвищити ефективність галузі. За останні роки (2011-2020 рр.) темпи посадки плодово-ягідних наса-

джені помітно скоротились, особливо по зерняткових культурах. Якщо у 2012 році було закладено зернятковими культурами 2830,4 га садів, то у 2020 р. – лише 482,1 га. По кісточкових та ягідних культурах відмічається зростання, але незначне. Закладання площ горіхоплідних культур дуже коливається: у 2013 році лише 220 га, тоді як у 2018 році було закладено 2234,7 га. Це

насамперед відбувається через зациклення виробників на потребах внутрішнього ринку, де платоспроможний попит населення досить низький. Продукція, яка має експортний потенціал, наприклад горіхи, є більш затребувана, а отже збільшуватимуть і площі закладання таких насаджень, здебільшого за рахунок господарств населення.

УДК 634.8:631.537:636.087.7

Мандич О.М., аспірант

Національний науковий центр «Інститут виноградарства і виноробства імені В.Є. Таїрова» НААН України»

E-mail: olesya_man@ukr.net

ЗАСТОСУВАННЯ СУСПЕНЗІЇ ХЛОРЕЛИ У ВИНОГРАДНОМУ РОЗСАДНИЦТВІ

Підвищення виходу високоякісних щеплених саджанців винограду є однією з найбільш актуальних задач виноградного розсадництва. Її вирішення можливе на основі застосування комплексу ефективних технологічних засобів, направлених на вдосконалення технології виробництва садивного матеріалу, у тому числі і використання біологічно активних речовин природного походження. Тому метою нашої роботи було удосконалення технологічних прийомів виробництва щеплених саджанців винограду на основі застосування суспензії хлорели.

Роботу проводили на щепках та саджанцях сортів винограду 'Аркадія' і 'Каберне Совіньйон'. Суспензію *Chlorella vulgaris* Beijer. (штами *Chlorella vulgaris* Beijer. стандартний і збагачений германієм) застосовували на технологічних етапах: вимочування компонентів щеп, полив щеплених саджанців у шкільці; розведення водних, робочих розчинів дорівнювало 1:5 та 1:1.

Загалом слід зазначити, що застосування суспензії *Chlorella vulgaris* Beijer., *Chlorella vulgaris* Beijer. + Ge, розведення 1:5, показало кращі результати, як у порівнянні з контролем (вода), так і у порівнянні з застосуванням суспензії *Chlorella vulgaris* Beijer., розведення 1:1. Вимочування компонентів щеп у розчинах вищезазначених суспензій сприяло інтенсивнішому утворенню кругового калюсу по колу зрізу підщепи та прищепи, і як наслідок, приживання щеп у

шкільці збільшувалося, по відношенню до контролю, на 25,0-27,0%, по відношенню до інших дослідних варіантів – на 8,0-12,0%.

Протягом періоду вегетації щеп у шкільці (червень – вересень) у тканинах листків ми визначали основні фізіолого-біохімічні показники. Встановлено, що після вимочування компонентів щеп та поливу щеп у шкільці розчинами суспензії *Chlorella vulgaris* Beijer. та *Chlorella vulgaris* Beijer. + Ge розведення 1:5 загальний вміст пігментів перевищував контрольні показники (у середньому за сортами) на 17,8-25,1%, загальне обводнення – на 10,0-15,0%, а вміст легкоутримуваної води – на 18,0-22,0%. Після застосування розчину суспензії розведення 1:1 аналогічні показники були більші за контрольні значення, але поступалися вищезазначеним варіантам.

У кінці періоду вегетації визначали основні агробіологічні показники росту і розвитку щеплених саджанців винограду. У середньому по сортах, загальна довжина пагону збільшувалась на 15,0-17,0%, визрівання пагонів – на 18,0-19,2%, об'єм загального приросту – на 38,0-41,6%, об'єм визрілого приросту – на 62,7%. Кількість коренів, діаметром більших за 2 мм, перевищувала контрольні значення – на 31,0%, їх довжина – на 19,0%, довжина одного кореня – на 14,7%. Вихід стандартних саджанців із шкільки у найкращих варіантах був більшим за контроль на 9,6-17,85% та дорівнював 53,49-61,7%.

УДК 58.05:631.524:633.853.494

Мандрика В.Р., студентка

Кляченко О.Л., доктор с.-г. наук, доцент, професор кафедри екобіотехнології та біорізноманіття

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: mikamanichella@gmail.com

СТВОРЕННЯ ПОСУХОСТІЙКИХ ФОРМ РІПАКА (*BRASSICA NAPUS* L.) ЗА ДОПОМОГОЮ КЛІТИННОЇ СЕЛЕКЦІЇ IN VITRO

Ріпак (*Brassica napus* L.) є однією із провідних олійних та кормових культур в Україні та світі. Селекційні програми озимого та ярого ріпаку спрямовані на створення високоврожайних сортів та гібридів різних типів за вмістом і складом олії, широкою пластичністю до метеорологічних й агроекологічних чинників. Метою на-

шої роботи було створення посухостійких форм ріпака (*Brassica napus* L.) за допомогою клітинної селекції *in vitro*.

Матеріалом для дослідження слугували наступні сорти ріпака озимого та ярого: 'Aliot', 'NK Petrol', 'NK Technik', 'Чорний велетень', 'Данхал', 'Октан', 'Антарія', 'Жовтун', 'NPZ

9800'. Насіння ріпаку (по 100 насінин кожного сорту) стерилізували 0,9% NaCl в експозиції 15 хв. з подальшим триразовим промиванням стерильною дистильованою водою. Калюсну тканину отримували із стебел асептичних проростків, культивуючи їх в термостаті за регульованої температури 25-26°C, відносної вологості повітря 70-80%, без освітлення з подальшим перепасируванням утвореного первинного калюсу на середовище такого самого складу через кожну 21 добу. Для досягнення мутагенного ефекту іонізуючого опромінення калюсні тканини обробляли γ -променями в дозі 40 Гр. Ступінчасту клітинну селекцію *in vitro* ріпаку на стійкість до посухи проводили за схемою: пророщування насіння в розчинах з селективним агентом \rightarrow 3 пасажі на селективному середовищі \rightarrow 3 пасажі без селективного фактора \rightarrow 3 пасажі на селективному середовищі \rightarrow регенерація рослин. Як стресові чинники було застосовано 15-20% манітол і 5-25% високомолекулярний ПЕГ 6000 та

калюсогенне середовище МС (МС+0.5 мг/л БАП, 0.5 мг/л НОК, 0.05 мг/л ГК 3) на якому культивували калюсні тканини.

Для отримання посухостійких ліній на основі досліджуваних сортів використовували сорти ріпаку озимого 'Aliot' та 'Антарія'. В наших дослідженнях після проведення двох пасажів на середовищі без селективного агента та перевірки росту мікроколоній в селективних умовах вдалось виділити близько 4% резистентних клонів ріпаку, що стабільно зберігали ознаку посухостійкості.

Отже на основі отриманих даних визначено, що в процесі клітинної селекції *in vitro* для отримання посухостійких ліній ріпаку доцільно застосовувати ПЕГ 6000 в концентрації 12%. Встановлено ефективність ступінчастої селекції *in vitro* з використанням γ -опромінення в якості мутагенного агента. Відповідно до запропонованої схеми отримано близько 4% клонів ріпаку озимого толерантних до посухи, які стабільно зберігали ознаку.

УДК 631.527:633.15:631.6

Марченко Т.Ю., доктор с.-г. наук, завідувач відділу селекції

Лавриненко Ю.О., доктор с.-г. наук, професор, академік НААН України, головний науковий співробітник відділу селекції

Інститут зрошувального землеробства НААН України

E-mail: tmarchenko74@ukr.net

СЕЛЕКЦІЙНІ ДОСЯГНЕННЯ ІНСТИТУТУ ЗРОШУВАНОВОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА НААН

Інститут зрошувального землеробства, єдина наукова установа яка займається селекцією с-г культур в умовах зрошення. Культури по яким ведеться селекція в Інституті зрошувального землеробства : пшениця м'яка озима, кукурудза, люцерна, соя, томати, гуар.

В Інституті у різні роки створено напівкарликові і короткостеблові сорти озимої пшениці, які пристосовані до умов зрошувального землеробства степової і лісостепової зон України. Сучасні сорти занесені до Державного реєстру сортів рослин: сорти пшениці м'якої озимої – 'Херсонська безоста', 'Херсонська 99', 'Росинка', 'Овідій', 'Кохана', 'Благо', 'Марія', 'Конка', 'Анатолія', 'Бургунка', 'Ледя', 'Кошова', 'Соборна', 'Аквілегія', 'Херсонська Фортеця', 'Перлина Степу', а також сорти пшениці твердої озимої – 'Дніпряна', 'Кассіопея', 'Андромеда' селекції Інституту зрошувального землеробства НААН. Їх урожайний потенціал 10–12 т/га в умовах зрошення, якість зерна сильної і цінної пшениці.

Зрошувані землі Херсонщини, і в цілому півдня України є зоною гарантованого виробництва сої. Великою популярністю серед аграріїв користуються сорти селекції Інституту з урожайністю насіння 3,5-4,5 т/га, у т. ч. 'Діона', 'Фаетон', 'Вігязь 50', 'Даная', 'Аратта', 'Святогор', 'Софія', 'Монарх'. Вони характеризуються стійкістю до

посухи, вилягання, володіють високою азотфіксуючою здатністю.

Гібриди кукурудзи Інституту зрошувального землеробства володіють комплексом господарсько-цінних ознак, здатні формувати високі врожаї при зрошенні (11-18 т/га зерна), при цьому мають високу стійкість проти основних хвороб і шкідників, що закладено в їх генетичному потенціалі.

Створені сорти люцерни з комплексом ознак: підвищеною симбіотичною азотфіксацією, з потужною кореневою системою складної архітектури, з фітомеліоративними здібностями, високою адаптивністю та сталою продуктивністю кормової маси і насіння. Це сорти 'Унітро', 'Елегія', 'Луїза', 'Веселка', 'Зоряна', 'Серафіма', 'Анжеліка' з підвищеною азотфіксуючою здатністю, здатні накопичувати у ґрунті 2,41–2,65 ц/га біологічного азоту.

У 2018 році внесено до Державного реєстру сортів рослин сорт буркуну білого однорічного Південний. Сорт поєднує високу кормову та насінню продуктивність.

У 2020 році започаткована селекція нових перспективних культур – гуару та сої овочевої.

В Інституті зберігається колекція бавовнику. Близько 200 сортів світової селекції щорічно висівається в колекційному розсаднику. Ведуться відбори скоростиглих сортів.

УДК: 633.852:631.524

Миколайко І. І., кандидат біол. наук, доцент

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

E-mail: irinamikolaiko@i.ua

УРОЖАЙНІСТЬ І ЯКІСТЬ НАСІННЯ ГІРЧИЦІ ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ ТА СПОСОБІВ СІВБИ

Гірчиця олійна займає провідне місце з виробництва олії та гірчичного борошна для харчової промисловості, а також сировини для отримання біодизеля. Значне збільшення потреби в насінні гірчиці можливе за впровадження нових високопродуктивних сортів гірчиці з високою якістю, та сучасних елементів технології – строків сівби та оптимальних способів вирощування. За дуже раннього строку сівби посіви гірчиці можуть заростати бур'янами, за більш пізніх, за дефіциту вологи, – знижується польова схожість насіння, зниження польової схожості насіння за пізніх строків сівби може бути зумовлено також дефіцитом вологи в період отримання сходів.

Дослідження проводили на дослідному полі Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини в 2021 р. Висівали чотири сорти білої – Ослава (Інститут кормів), Підчерецька і Ариадна (Інститут Карпатського регіону), Еталон (НВЦ «Інститут землеробства») і один чорної гірчиці Царівна Півночі (НВЦ «Інститут землеробства»). Сівбу проводили в два строки: перший (ранній) за температури ґрунту на глибині 10 см 6-7 °С та другий – за температури 8-9 °С, звичайним рядковим та широкорядним способами з шириною міжрядь, відповідно – 15 і 45 см з нормою висіву 1,5 млн./га. Урожайність насіння визначали зважуванням по ділянках з кожного повторення. Якість насіння згідно з ДСТУ 4138-2002.

В результаті досліджень з'ясовано, що на урожайність насіння гірчиці впливали як сортові особливості, так і строки і способи сівби. У се-

редньому по сортах в перший строк сівби – за температури ґрунту на глибині 10 см 6-7 °С за ширини міжряддя 15 см (звичайний рядковий спосіб) урожайність насіння гірчиці була вищою на 0,49 т/га, за ширини міжряддя 45 см (широкорядний спосіб) – на 0,53 т/га, порівняно з другим способом сівби – за температури ґрунту 8-9 °С. За обох строків сівби достовірно вищою урожайність насіння була за ширини міжряддя 15 см, порівняно з міжряддям 45 см.

Залежно від сортових особливостей урожайність насіння змінювалася: сорти білої гірчиці характеризувалися вищою урожайністю, яка за першого строку сівби за ширини міжряддя 15 см становила 2,00-2,08 т/га, другого – 1,53-1,57 т/га, за широкорядного способу, відповідно – 1,68-1,80 т/га та; чорної гірчиці ці показники були достовірно нижчими і становили, відповідно – 1,91 і 1,64 т/га та 1,43 і 1,12 т/га.

Достовірної різниці з якості насіння залежно від строків та способів сівби не виявлено. Енергія проростання становила сортів білої гірчиці 97-100%, чорної 87-88%, схожість, відповідно – 98-100% та 89-91%. Не було достовірної різниці з маси 1000 насінин, спостерігалася лише тенденція її збільшення за сівби широкорядним способом, порівняно з звичайним рядковим.

Таким чином, урожайність насіння збільшується за сівби звичайним рядковим способом за першого строку сівби, незалежно від сортових особливостей. Достовірної різниці з якості насіння не виявлено залежно від елементів технології.

УДК 339:633.88-043.86

Мірзоєва Т.В., доктор екон. наук, доцент, доцент кафедри економіки

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: mirzoeva2018@ukr.net

ЩОДО ТОРГІВЛІ ЛІКАРСЬКИМИ РОСЛИНАМИ

В Україні поки що не так багато спеціалізованих підприємств, які займаються вирощуванням лікарських культур. Не дивлячись на досить вузьку нішу, яку займають лікарські рослини в аграрній сфері, нині зростають обсяги їхнього виробництва та є декілька шляхів їх реалізації. Останнє, насамперед, обумовлюється широким колом застосування лікарської рослинної сировини: У той же час, сфера торгівлі ними досить широка й охоплює збирачів і заготівельників, місцевих продавців і споживачів, а також різного роду підприємства, передусім фармацевтичні компанії, які потребують рослинної сировини у значних обсягах. У значних обсягах торгівлею цим товаром займаються посередники, що ску-

повують лікарські рослини у населення і дрібних фермерів.

Досить прибутковою є реалізація лікарських трав компаніям, які роблять з сировини кінцевий продукт. Хоча налагодити контакти з ними досить непросто і документів для співпраці потрібно більше. На практиці досить часто такі компанії готові розрахуватися за партію товару якомога пізніше – через 30-180 днів з моменту купівлі. Разом із тим, експерти зазначають, що оптимальний варіант – самостійна реалізація товару виробниками. У цьому випадку також можна приймати лікарські трави від населення, збільшуючи обсяг товару. Проте у разі самостійного продажу потрібні додаткові знання, вкладення і наймання відповідних

фахівців, а також потрібно оформити ліцензію. Вигідною справою є також торгівля лікарськими рослинами за умови, хоча б, первинної переробки. Наприклад, виробник може розфасувати продукцію по 100-200 грамів і тоді самостійно продавати в роздріб – наприклад, на сайтах olx.ua, prom.ua, agro-ukraine.com, на ФБ.

Перспективною і вигідною справою торгівля лікарськими рослинами є на міжнародному ринку, що зумовлюється, насамперед, стабільним попитом із боку різних груп споживачів. Українські трави користуються величезним попитом у європейців. Зокрема ті, що вирощені чи зібрані на Полтавщині чи в Карпатах – найчистіших регіонах України. Обсяги поставок до Європи є

сенс нарощувати, так як потреба європейського ринку в цій продукції оцінюється в 600 тис. т на рік.

Загалом, для ефективної торгівлі лікарськими рослинами представникам бізнесу потрібно розуміти, що потрібно ринку. Для цього треба мати тісні стосунки з покупцями і декілька каналів продажу чи мати декількох клієнтів, щоб у разі форс-мажору, завжди можна було продати іншому. Окрім того, для торгівлі травами треба мати певний оборотний капітал, необхідно будувати мережу з постачальників і переробників. орієнтуватися в якісних параметрах сировини, вивчати й запозичувати досвід закордонних партнерів.

УДК 633.11:632.4

Мурашко Л.А.¹, науковий співробітник лабораторії селекції озимої пшениці

Гуменюк О.В.¹, кандидат с.-г. наук, завідувач лабораторії селекції озимої пшениці

Кириленко В.В.¹, доктор с.-г. наук, головний науковий співробітник лабораторії селекції озимої пшениці

Дубовик Н.С.², кандидат с.-г. наук, асистент кафедри генетики, селекції і насінництва с.-г. культур

¹Миронівський інститут пшениці імені В.М. Ремесла НААН України

²Білоцерківський національний аграрний університет МОН України

E-mail: verakurulenko@ukr.net

ХАРАКТЕРИСТИКА ПОПУЛЯЦІЙ РОСЛИН ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ ЗА СТІЙКІСТЮ ПРОТИ РОДУ *FUSARIUM LINK*

Зернові культури можуть уражуватися понад 300-350 видами різноманітних організмів, але основну загрозу для втрати врожаю, особливо становлять збудники грибкових захворювань, серед яких одне з головних місць володіють мікроміцети роду *Fusarium Link* (Швартау В. В., 2019).

В Україні, як і в інших державах, на сьогодні спостерігається тенденція до збільшення забруднення зерна та зернової продукції токсикогенними мікроскопічними грибами, а також отруйними вторинними низькомолекулярними метаболітами цих грибів – мікотоксинами, отже проблема забруднення продукції сільськогосподарства такими сполуками є глобальною (Шпирка Н. Ф., 2021). Серед мікотоксигенних грибів найбільш поширеними та небезпечними є представники родів *Aspergillus*, *Fusarium*, *Alternaria* та *Penicillium*. Формування грибів відбувається впродовж вегетації етапів створення зерна в полі, збору, зберігання та після переробки його в сприятливих для росту грибів в умовах (Черних С. А., 2021). *Fusarium Link* значною мірою впливає на фізичні, хімічні та технологічні властивості зерна: знижує натуру, погіршує скловидність, впливає на технологічні та хімічні якості борошна (Karlsson I., 2021). Патогенність даних грибів залежить від ряду факторів, зокрема, сортових особливостей, а також строків, коли відбувається зараження збудником. Найрадикальнішим, екологічно безпечним і економічно вигідним засобом одержання високих врожаїв зерна є впровадження у виробництво стійких проти хвороб сортів (Gorash Andrii, 2021).

Наші дослідження передбачали вивчення характеру успадкування ознак стійкості проти збудника роду *Fusarium Link* у другому поколінні гібридів пшениці м'якої озимої, створених за участі сортів, що є носіями пшенично-житніх транслокацій (ПЖТ) на штучному фоні патогена. Вихідним матеріалом для дослідження були 30 гібридних комбінацій схрещування пшениці м'якої озимої за участю сортів з ПЖТ. Інтенсивність ураження проти фузаріозу колосу в популяціях F₂ визначали (5318 рослин) за методикою Бабаянц О. В., 2014.

Проведений аналіз вказує, що фактична стійкість рослин (шт.), де за батьківські компоненти були задіяні сорти з ПЖТ, варіювала у межах: 1AL.1RS/1AL.1RS – 2–11, а середня становила 6,6; 1BL.1RS/1BL.1RS – 12–47, 25,0 відповідно; 1AL.1RS/1BL.1RS – 2–10, 5,3 відповідно; 1BL.1RS/1AL.1RS – 0–15, 3,3 відповідно. У групах комбінацій схрещування співвідношення між стійкими та сприйнятливими фенотипами в популяціях відповідало теоретично очікуваному: 1AL.1RS/1AL.1RS – 61:3 (тип взаємодії та кількість генів стійкості – два домінантних і один рецесивний ген); 1BL.1RS/1BL.1RS – 13:3 (– два дуплікатних гени, один домінантний, один рецесивний); 1AL.1RS/1BL.1RS – 61:3 (– два домінантних і один рецесивний ген); 1BL.1RS/1AL.1RS – 61:3 (– два домінантних і один рецесивний ген). Отже, резистентність проти патогена у більшості комбінацій схрещування контролюється взаємодією домінантних генів. Варто зазначити, що створено новий вихідний матеріал пшениці м'якої озимої з стійкістю проти роду *Fusarium Link*.

УДК 633.11:632.4

Муха Т.І.¹, науковий співробітник лабораторії селекції озимої пшениціГуменюк О.В.¹, кандидат с.-г. наук, завідувач лабораторії селекції озимої пшениціКириленко В.В.¹, доктор с.-г. наук, головний науковий співробітник лабораторії селекції озимої пшениціДубовик Н.С.², кандидат с.-г. наук, асистент кафедри генетики, селекції і насінництва с.-г. культурЛісова Г.М.³, кандидат біол. наук, завідувачка лабораторії імунітету сільськогосподарських рослин до хвороб¹Миронівський інститут пшениці імені В.М. Ремесла НААН України²Білоцерківський національний аграрний університет МОН України³Інститут захисту рослин НААН України

E-mail: verakurulenko@ukr.net

АНАЛІЗ ПОПУЛЯЦІЙ F₂ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ ЗА СТІЙКІСТЮ ПРОТИ *SEPTORIA TRITICI* ROB. ET DESM.

Озима пшениця – одна з найважливіших продовольчих зернових культур. Однак значною перешкодою на шляху отримання високих врожаїв пшениці є широке розповсюдження та висока шкідливість інфекційних хвороб рослин, серед яких важливе економічне значення займає септоріоз. В Україні хвороба поширена в усіх районах, де вирощується пшениця, але вона найбільш шкідлива в умовах надлишкової і високої вологості повітря. Збудником септоріозу є гриби з роду *Septoria*. Зазвичай на пшениці зустрічається *Septoria tritici* Rob. et Desm. (*Septoria tritici*), *Septoria graminum* Desm., які переважно уражають листки і піхви листків. В Україні збудник трапляється майже повсюдно, при чому його спостерігають в усіх зонах вирощування зернових (В.В. Горянінова, 2021). Найстрімкішого розвитку він набуває у фазі появи прапорцевого листка (V. V. Horiainova, 2020). Шкодочинність септоріозу призводить до втрати врожаю до 40 %, ламкості стебел, зменшення асиміляційної поверхні, слабкого розвитку колосу, передчасного всихання листків і рослин, завчасного досягання хлібів та погіршення посівних і технологічних якостей врожаю та насіння (О.М. Бакуменко, 2021).

Наші дослідження передбачали вивчення характеру розподілу рослин за ознаками стійкості проти збудника *Septoria tritici* Rob. Et Desm. (*Septoria tritici*) у другому поколінні гібридів пшениці м'якої озимої, створених за участі сортів, що є носіями пшенично-житніх транслокацій (ПЖТ) на штучному комплексному інфекційному фоні патогена (В. В. Кириленко та ін. (2018). Інтенсивність ураження проти *Septoria tritici* популяцій другого року пшениці м'якої озимої визначали на комплексному інфекційному фоні патогена враховуючи методики Л. Т. Бабаянца та ін. (1988), О. В. Бабаянца, Л. Т. Бабаянца (2014). Вихідним матеріалом для дослідження послуговували 30 гібридних комбінацій схрещу-

вання пшениці м'якої озимої (5358 рослин) за участю сортів з ПЖТ.

При розщепленні гібридів спостерігали значну мінливість ознак які є відмінними від батьківських компонентів ПЖТ, як результат можливої взаємодії багатьох полімерних генів. Проведений розгляд опрацювань вказує, що фактична стійкість рослин (шт.), де за батьківські компоненти були задіяні сорти з ПЖТ, варіювала у межах: 1AL.1RS/1AL.1RS – 89–161, а середня становила 124; 1BL.1RS/1BL.1RS – 131–186, 157 відповідно; 1AL.1RS/1BL.1RS – 95–174, 136 відповідно; 1BL.1RS/1AL.1RS – 96–137, 117 відповідно. За результатами проведених досліджень виявили, що до резистентності проти *Septoria tritici* значну роль відіграло у групах схрещування співвідношення між стійкими та сприйнятливими фенотипами в популяціях і відповідало теоретично очікуваному: 1AL.1RS/1AL.1RS – 13:3 (тип взаємодії та кількість генів стійкості: два дуплікатних гени, один домінуючий, один рецесивний), 9:7 (комплементарна взаємодія); 1BL.1RS/1BL.1RS – 13:3 – два дуплікатних гени, один домінуючий, один рецесивний); 1AL.1RS/1BL.1RS – 9:7 (– комплементарна взаємодія), 13:3 (– два дуплікатних гени, один домінуючий, один рецесивний), 61:3 (– два домінуючих і один рецесивний ген), 48:16 (– два комплементарних гена і один домінуючий незалежний); 1BL.1RS/1AL.1RS – 13:3 (– два дуплікатних гени, один домінуючий, один рецесивний), 9:7 (– комплементарна взаємодія), 48:16 (– два комплементарних гена і один домінуючий незалежний). Ми спробували узагальнити отримані результати при проведенні експериментальних даних з метою прогнозу цінних гібридних комбінацій, за участю сортів з ПЖТ, та добору стійких рослин проти *Septoria tritici*. Саме стійкі рослини, які отримані у результаті появи рекомбінантів за різними цінними селекційними ознаками мають практичне значення для селекції.

УДК 635.21: 631.82: 631.811.98

М'ялковський Р.О., доктор с.-г. наук, професор, завідувач кафедри садово-паркового господарства, геодезії і землеустрою
Безвіконний П.В., кандидат с.-г. наук, доцент кафедри садово-паркового господарства, геодезії і землеустрою
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
E-mail: peterua@meta.ua

ВПЛИВ УМОВ ЖИВЛЕННЯ У ФОРМУВАННІ ЕЛЕМЕНТІВ ПРОДУКТИВНОСТІ КАРТОПЛІ В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Основний шлях розвитку сучасного рослинництва полягає у впровадженні у виробництво нових сортів картоплі, що дасть можливість значно змінити технологію її вирощування, а також особливості її росту і розвитку в певних ґрунтово-кліматичних умовах. Основним способом подолання негативного впливу зміни клімату на урожайність бульб картоплі є розробка елементів технології, які можуть мінімізувати ризику, та розробити систему заходів щодо запобігання втратам урожаю. У цьому аспекті важливе значення належить поширенню сучасних сортів з високим адаптаційним потенціалом із використанням сучасних засобів біологізації, що дасть змогу реалізовувати генетичні можливості селекційних новинок та підвищити їх економічну ефективність.

Метою дослідження було вивчення впливу регулятора росту Стимпо, мінеральних добрив та мікродобрив Вуксал Комбі Плюс і та «Росток» Картопля.

Дослідження проводились на дослідному полі Навчально-виробничого центру «Поділля» Закладу вищої освіти «Подільський державний університет» впродовж 2020 року. Досліджували середньостиглий сорт картоплі 'Княгиня' від НААН України. Ґрунт дослідного поля – чорнозем типовий вилужений, малогумусний, середньосуглинковий. Загальна площа ділянки – 35 м², облікова – 25 м², повторність – 4-х кратна. Мінеральні добрива були внесені в дозі N₉₀P₆₀K₁₂₀ у вигляді карбаміду, суперфосфату, хлористого калію. Біостимулятор рослин Стимпо застосовували двічі, перша обробка у фазі повних сходів, друга обробка – фаза бутонізації (20 мл/га). Позакореневе підживлення мікродобривом Вуксал Комбі Плюс проводилося у фазі бутонізації

2-3 л/га, «Росток» Картопля обробка проводилася у фазі змикання рослин в рядку 1-2 л/га.

Результатами досліджень встановлено, що застосування комплексного мікродобрива Вуксал Комбі Плюс у позакореневе підживлення підвищувало урожайність бульб картоплі в порівнянні з фоном на 12,6 т/га, а внесення мікродобрива «Росток» Картопля підвищувало врожайність бульб на 11,4 т/га. Найвище значення показника урожайності бульб спостерігалось на варіантах із сумісним застосуванням мікродобрив та біостимулятора. Так при застосуванні регулятора росту Стимпо (20 мл/га) і комплексного мікродобрива Вуксал Комбі Плюс (2-3 л/га) у фазі бутонізації урожайність склала 56,1 т/га, а при внесенні біостимулятора Стимпо у поєднанні з мікродобривом «Росток» Картопля – 55,3 т/га. Окупність 1 кг NPK урожаєм бульб становила 43,4 кг та 41,2 кг відповідно.

Визначено, що на варіантах із внесенням мінеральних добрив з нормою N₉₀P₆₀K₁₂₀ вміст крохмалю в бульбах зменшився на 0,8% в порівнянні з контролем (без добрив). Однак у зв'язку зі збільшенням врожайності вихід крохмалю з 1 га при застосуванні N₉₀P₆₀K₁₂₀ в порівнянні з контролем зріс на 1,1 т/га. Застосування регулятора росту Стимпо сприяло збільшенню вмісту крохмалю в бульбах порівняно з фоном на 0,7%, та загального виходу крохмалю з одиниці площі на 0,4 т/га. Найвищий вміст крохмалю в бульбах спостерігали на варіанті N₉₀P₆₀K₁₂₀ + «Росток» Картопля + Стимпо – 16,5%, що на 1,7% вище ніж на фоні N₉₀P₆₀K₁₂₀, при цьому вихід крохмалю з одиниці площі також був найвищий – 6,6 т/га. Застосування регулятора росту Стимпо на фоні N₉₀P₆₀K₁₂₀ + Вуксал Комбі Плюс також збільшувало вміст крохмалю і вихід його з 1 га – на 0,9% та 2,7 т/га в порівнянні з контролем.

УДК 631.53:339.562/564

Навроцький Я.Ф., кандидат екон. наук, старший науковий співробітник відділу інвестиційного та матеріально-технічного забезпечення
Національний науковий центр «Інститут аграрної економіки»
E-mail: yarol.nav@gmail.com

ВИРОБНИЦТВО ТА ІМПОРТ НАСІННЯ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР

Одним із важливих факторів впливу на продовольчу безпеку України є забезпечення аграрного виробництва якісним та високопродуктивним насінням національної селекції та мінімізація його залежності від імпорту.

У 2020 році, за даними фахівців ННЦ «Інститут аграрної економіки» виробництво насіння зернових культур склало: озимої пшениці сортів вітчизняної та іноземної селекції 141,4 тис. тонн,

з них 93,6 тис. тонн або 66,2% сортів вітчизняної селекції; ячменю озимого та ярого 54,7 тис. тонн, з них 29,8 тис. тонн насіння вітчизняних сортів або 27,8%, кукурудзи 111,0 тис. тонн, з них 32,2 тис. тонн або 29,0% насіння вітчизняної селекції та жита 6,3 тис. тонн, відповідно 1 тис. тонн вітчизняних сортів або лише 15,7%.

В цьому ж році, за даними Державної митної служби, в Україну було ввезено 1,1 тис. тонн на-

сіння озимої пшениці митна вартість якої складала 1,8 млн дол. США, лише 454 тонни насінневого ячменю митною вартістю 0,8 млн дол. США, 23,1 тис. тонн насіння кукурудзи митною вартістю 103,9 млн дол. США та 500,1 тонн насінневого жита на суму 1,1 млн дол. США.

У 2020 році найбільше було ввезено пшениці походженням: з Німеччини 651 тис. тонн митною вартістю 1,2 млн дол. США, з ЄС 302,2 тис. тонн митною вартістю 326,8 тис. дол. США та з Австрії відповідно 50,7 тис. тонн на суму 42,4 тис. дол. США.

Найбільше імпортувалося насіння ячменю виробленого у: Франції – 261,7 тис. тонн митна вартість якого складала 191,3 тис. дол. США; Чехії – 220,6 тис. тонн на суму 185,6 тис. дол. США; Німеччини – 164,6 тис. тонн митною вартістю 167,2 тис. дол. США.

Найбільшими за обсягами постачання насіння кукурудзи стали наступні країни-виробники: Угорщина – 6,3 тис. тонн митною вартістю 23,2 млн дол. США, ЄС – 5,8 тис. тонн на суму

23,7 млн дол. США та Франція – 5,3 тис. тонн митною вартістю 31,2 млн дол. США.

Жито у 2020 році в Україну ввозилося виробництва: Данії – 215,3 тис. тонн митною вартістю 192,7 тис. дол. США; ЄС – 213,9 тис. тонн на суму 839,6 тис. дол. США; Німеччини – 70,7 тис. тонн митною вартістю 57,1 тис. дол. США.

Аналіз імпорту насіння зернових вказує на їх порівняно незначні обсяги, що свідчить про досить потужну насінневу виробничу базу в Україні, хоча і залишається проблема розвитку виробництва вітчизняних сортів.

Тому необхідно розробити державну програму розвитку національної селекції та насінництва, яка б передбачала крім нарощення обсягу виробництва насіння вітчизняних сортів покращення його якості та продуктивності. Крім того, важливим завданням, що стоїть перед державою, є розробка та реалізація дієвих протекційних заходів, спрямованих на захист Українського ринку насіння від іноземної експансії.

УДК 633.13+ 632.952

Нечепоренко Л. П., с. н. с.

Верхняцької дослідно – селекційної станції ІБКіЦБ НААН України,
E-mail: necheporenkolodymila@gmail.com

СТІЙКІСТЬ СОРТІВ ВІВСА ЯРОГО ПРОТИ УРАЖЕННЯ КОРОНЧАСТОЮ ІРЖЕЮ

Одним із основних елементів підвищення врожайності зернових культур, у тому числі вівса ярого, є селекція екологічно пластичних, стійких проти збудників хвороб сортів. Успіх селекційної роботи у створенні стійких сортів визначається використанням перевірених в умовах регіону джерел і донорів стійкості проти збудників основних хвороб. Одним із поширених грибкових захворювань вівса ярого є корончаста іржа – *Puccinia coronata* Cda. f.sp. *avenae* Erikss найбільш шкодочинна хвороба, яка пошкоджує овес, розповсюджена по всьому світі, зустрічається в усіх зонах вирощування вівса.

Тому метою досліджень було дослідити стійкість сортів вівса ярого занесених до Реєстру сортів рослин та придатних до поширення в Україні проти ураження корончастою іржею в умовах Правобережного Лісостепу України.

Матеріали та методи досліджень. Польові та лабораторні дослідження на стійкість сортів вівса ярого проти корончастої іржі проводили впродовж 2008–2020 рр. в умовах дослідного поля відділу селекції і насінництва зернових, зернобобових та біоенергетичних культур Верхняцької дослідно – селекційної станції Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України. Було проаналізовано 25 сортів як української, так і зарубіжної селекції.

Дослід був закладений у триразовій повторності, площею посівної ділянки 2 м² на провокаційному фоні. Оцінювали на стійкість до хвороби згідно з вимогами «Методи селекції і оцінки стійкості зернових культур до хвороб».

Для визначення дії кліматичних факторів, зокрема кількості опадів і температури, на розвиток корончастої іржі застосували гідротермічний коефіцієнт (ГТК).

Обліки ураження рослин здійснювали у фазі повного вимітування волотей та дозрівання. Кількість уражених рослин і ступінь ураження визначали у балах. Класифікацію стійкості сортів здійснювали за шкалою.

Всі досліджувані сорти характеризувались високою енергією проростання (90,0... 94,0%) та схожістю насіння (92,0...98,0%).

З'ясовано, що згідно з гідротермічним коефіцієнтом, ураження корончастою іржею сортів вівса ярого, які вивчалися на провокаційному фоні було вибірковою.

За роки досліджень імунних сортів вівса ярого проти ураження корончастою іржею серед представленого асортименту не виявлено, проте високостійких (бал стійкості – 8) виявилось 6 сортів: St 'Закат', 'Зубр', 'Легін', 'Декамерон', 'Дарунок', 'Денка'. Стійких – 16 (бал стійкості – 6-7): 'Деснянський', 'Парламентський', 'Райдужний', 'Нептун', 'Зірковий', 'Світанок', 'Аргур', 'Аркан' і 'ЛЮС-3' серед пливчастих та 'Авгол', 'Дієтичний', 'Діоскурій', 'Саломон', 'Самуель', 'Абель' і 'Марафон' серед голозерних. Помірноприйнятливими були лише 3 голозерні сорти – St 'Скарб України', 'Спонтано' та 'Тембр', з балом стійкості – 5, що становлять 24,0, 64,0 і 13,0% відповідно від загальної кількості оцінених сортів.

УДК 632.4:632.93.582

Ніколаєва Н. І., науковий співробітник лабораторії вірусології і мікробіології
 Національний науковий центр «Інститут виноградарства і виноробства ім. В. Є. Таїрова» НААН України
 E-mail: Nataliyanic@ukr.net

ЕУТИПІОЗ ВИНОГРАДУ, ШКІДЛИВІСТЬ І СУЧАСНІ МЕТОДИ ЙОГО ДІАГНОСТИКИ

Еутіпіоз або усихання рукавів – хвороба провідних судин винограду, грибкове захворювання, яке є одним із найшкідливіших і викликається збудником *Eutipa lata*. Вперше цю хворобу було виявлено в Австралії у 1975 році і на теперішній час є основним захворюванням винограду в цій країні (Wichs, 1975). У 1977 р. еутіпіоз було виявлено у Франції. Зараз це захворювання уражує великі площі виноградників у всьому світі та є причиною зниження довговічності виноградних насаджень. Найбільш типові симптоми цієї хвороби – це сильна затримка росту, яка розвивається на одному або декількох рукавах куща, які зазвичай гинуть. Навесні, коли нормальні пагони досягають у довжину 30-40 см, уражені мають від ¼ до ½ цієї довжини і мають короткі міжвузля. Незважаючи на те, що на початку сезону грона на цих пагонах такі ж, як і на здорових, після цвітіння вони всихають і в результаті врожай знижується на 15-32%. При сильному ураженні врожай може знизитися до 62-94%. У 1980 р. еутіпіоз був зафіксований в Україні.

Ідентифікацію збудника цієї хвороби проводять шляхом виділення його на штучних живильних середовищах за морфологічними ознаками міцелію. Цей метод вимагає багато часу (1-2 місяці), а присутність великої кількості са-

профітних мікроорганізмів у ураженій еутіпіозом лозі ще більше ускладнює діагностику та ідентифікацію *E. lata*.

Останнім часом почали застосовувати метод полімеразної ланцюгової реакції (ПЛР) для діагностики збудника. За допомогою цього методу маємо можливість діагностувати збудника як у культурі, так і у уражених тканинах винограду.

Для ПЛР діагностики еутіпіозу ми застосували праймери *Lata1* та *Lata2*, запропоновані (Lecomte et al., 2000) (*Fermentas*, Литва). 2 мкл зразка вносили в 23 мкл реакційної суміші ($H_2O_{\text{деіон}}$ – 12,0 мкл; 10×ПЦР-буфер – 2,5 мкл; сахароза + крезол – 2,5 мкл; 4 мМ dNTP – 1,25 мкл (1,76 мМ - 2,84 мкл); DTT (дітіотрейтол) – 1,24 мкл; pr1 (10 pmol) – 1,25 мкл; pr2 (10 pmol) – 1,25 мкл, Таq-полімераза (2,5 u/μl) (*Pfu DNA*, *Fermentas*, Литва) – 0,25 мкл, Mg^{2+} (50mM) – 0,75 мкл. Умови проведення реакції розроблені в нашій лабораторії, включали температуру відпалу 67 °С.

Отже, симптоми еутіпіозу були виявлені на виноградних насадженнях сорту ‘Каберне-Совіньйон’ в Одеській області. На основі ПЛР розроблено точний та швидкий метод діагностики *E. lata*. Для зниження поширення еутіпіозу на виноградниках необхідно своєчасно знищувати уражені кущі.

UDC 633.34

Nikolić V., PhD of Technological Engineering, Researcher at the Department of Food Technology and Biochemistry,
 Simić M., PhD of Food Technology, Researcher at the Department of Food Technology and Biochemistry,
 Žilić S., PhD of Food Technology, Head of the Department of Food Technology and Biochemistry
 Maize Research Institute “Zemun Polje”, Serbia
 E-mail: valentinas@mripz.rs

NUTRITIVE QUALITY AND PLANT DIGESTIBILITY OF SILAGE MAIZE HYBRIDS FROM SERBIA

The quality of five silage maize hybrids grown in 2020 at five different locations in Serbia (two in northern province of Vojvodina (Srem) and three in Central Serbia) was tested in 2021 in the laboratory of the Department of Food Technology and Biochemistry of the Maize Research Institute “Zemun Polje”. The dry matter content, lignocellulose fiber content and *in vitro* dry matter digestibility (IVDMD) of the whole plant maize hybrids: ZP 707, ZP 7357, ZP 790, ZP 8701 and ZP 873 were investigated. The 7001 hybrid was used as a standard. The average dry matter content varied between 37.77±1.88% (ZP 790) and 42.64±7.19% (ZP 707), while *in vitro* dry matter digestibility ranged from 58.77±1.96% (ZP 8701) to 63.77±2.09% (ZP 707). The share, as well as the type of the plant cell wall components – lignocellulosic fibers, determines the nutritional quality of silage maize

as animal feed. The NDF content ranged from As the NDF content increases with maize maturity, animals show a tendency for lower silage intake. However, although in some cases NDF can be considered a negative indicator of silage quality, NDF is a necessary component of ruminant nutrition. Based on the achieved results, it can be concluded that hybrids ZP 707 and ZP 7357 proved to be the best silage maize forms. At most locations, these hybrids achieved better results than the standard. The ZP 707 hybrid on average had the highest dry matter content, the highest digestibility of dry matter, as well as the lowest content of all lignocellulosic fibers, which all indicates its potential as silage maize form. The lack of hybrids ZP 707 and ZP 7357 can be considered the fact that the dry matter content of the whole plant showed to be less stable in different agro-ecological conditions.

In terms of digestibility and dry matter content, the ZP 790 hybrid can be singled out as the most stable. The ZP 790 hybrid is less recommended for Srem, but in Central Serbia it could match the ZP 707 and ZP 7357 hybrids. ZP 8701 proved to be the weakest hybrid at all locations, followed by ZP 873.

The *in vitro* digestibility and dry matter content of the whole plant of the investigated hybrids was far more stable in Srem than in Central Serbia. These findings can be of great importance for future breeding programs directed toward creating new and improved silage maize hybrids.

УДК 633.11:631

Ночвіна О.В.¹ старший науковий співробітник відділу на відмінність однорідність та стабільність сортів рослин

Вільчинська Л.А.² кандидат с.-г. наук, доцент

Присяжнюк Л.М.¹, кандидат с.-г. наук, старший дослідник, завідувач лабораторії молекулярно-генетичного аналізу

¹Український інститут експертизи сортів рослин

²Подільський державний аграрно-технічний університет

E-mail: elena.mikoljuk@gmail.com

ГРЕЧКА ЇСТІВНА (*FAGOPYRUM ESCULENTUM*) ТА ГРЕЧКА ТАТАРСЬКА (*FAGOPYRUM TATARICUM*) ВАЖЛИВІ ДЖЕРЕЛА РУТИНУ ТА ФАГОПІРИНУ

Гречана крупа є багатофункціональним продуктом з багатьма харчовими перевагами, а саме відсутністю глютену, вмісту високоякісних білків, ненасичених жирних кислот і значному вмісті мінералів та вітамінів. Корисний вплив гречки на організм людини зумовлений наявністю широкого спектру флавоноїдів, що сприяють зниженню холестерину. Наявність у складі крупи рутину робить цю культуру цікавою і для фармацевтичної галузі.

Загалом гречку можна поділити на 3 види: гречку їстівну (*Fagopyrum esculentum*), гречку татарську (*Fagopyrum tataricum*) та гречку цимозум (*Fagopyrum cymosum*). У харчуванні людей використовується два види гречки: гречка їстівна (культивується у більшості країн світу) та гречка татарська (вирощується переважно у Гімалайському регіоні). *Fagopyrum cymosum* – це дикорослі багаторічні рослини, що включають диплоїдні види *Fagopyrum megaspartanium* Q. F. Chen та *Fagopyrum pilus* Q. F. Chen.

Гречана крупа є основним джерелом фагопірину. Фагопірин є нафтодіантроном, який має антиконцерогенну дію. Вперше фагопірин було виділено із квіток гречки, що має рожеве забарвлення у 1943 році. Структура фагопірину здебільшого така ж, як і перичину звіробою (*Hypericum perforatum* L.). Як гіперичин, так і фагопірин мають світлозалежну активність. Така здатність дозволяє використовувати їх у медицині, а саме фотодинамічній терапії. Фагопірин є потужним

інгібітором протеїн-тирозикінази, яка контролює процес проліферації ракових клітин і тому має високу антиконцерогенну дію.

Щодо морфологічної структури гречки, то найбільший вміст фагопірину виявлено у квітках гречки (0,08%), у листі, дещо менший (0,05%). Згідно даних німецьких науковців у стеблі гречки знаходиться в 2-3 рази менше фагопірину у порівнянні з листям.

Рутин - флавоноїд з високою антиоксидантною силою. Він присутній в багатьох рослинах, але лиш в рослинах гречки він міститься в досить значних кількостях. Так, суцвіття та листки гречки можуть містити приблизно 2-10% рутину від своєї сухої маси. У зерні та гречаному борошні вміст цього флавоноїду набагато менший 0,01%. Вміст рутину в рослині гречки залежить від органу рослини і від вегетаційного періоду. У молодих рослинах більший вміст рутину, ніж у більш зрілих. Відомо, що під час першої фази цвітіння і під час формування перших плодів спостерігається найбільший вміст рутину (близько 5-7% від сухої маси). Вміст рутину в паростках гречки у 27 разів вище ніж у насінні. Таким чином, гречка, завдяки своїм антиоксидантним властивостям є незамінною за багатьох варіантів харчування (особливо дієтичного чи відновного), та як сировина для переробки – використовується для отримання унікальних продуктів для хімічної, фармацевтичної та ін. промисловості.

УДК 633.34:631.811

Олеп'їр Р.В., кандидат с.-г. наук,
старший викладач кафедри землеробства і агрохімії ім. В. І. Сазанова
Ласло О.О., кандидат с.-г. наук, доцент,
доцент кафедри землеробства і агрохімії ім. В. І. Сазанова
Полтавський державний аграрний університет
E-mail: olepir.roman1981@ukr.net

МІКРОБІОЛОГІЧНІ ПРЕПАРАТИ ЯК ЕЛЕМЕНТ ОРГАНІЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА В ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ СОЇ

Одним з елементів органічного землеробства є використання препаратів, створених на основі природних штамів мікроорганізмів. Мікроорганізми ризосфери рослин є трофічним посередником між ґрунтом і самою рослиною. Саме мікроорганізми відповідають за перетворення низки складних чи нерозчинних сполук у прості та доступні для живлення. У системі «ґрунт-мікроорганізми-рослина» ґрунтові мікроорганізми є незамінною і невід'ємною складовою. Тому рослина в оточенні повноцінного комплексу мікроорганізмів одержує необхідне кореневе живлення і внаслідок цього краще реалізує свій генетичний потенціал продуктивності.

Поряд з цим важливим завданням сучасного аграрного виробництва є формування рослинних білкових ресурсів. Серед сільськогосподарських культур у сировинному балансі країни провідне місце посідає соя.

Мета досліджень – опрацювати та удосконалити основні елементи технологій використання мікробіологічних препаратів для підвищення продуктивності посівів сої.

Дослідження проводили на дослідному полі Полтавської ДСГДС ім. М. І. Вавилова ІС і АПВ НААН за загальними методиками.

Ґрунт – чорнозем типовий важко суглинковий. Реакція ґрунтового розчину нейтральна,

pH – 6,0–6,4. Технологія вирощування сої, за винятком агрозаходів, що вивчались була загальноприйнятною для зони Лівобережного Лісостепу. Попередник - пшениця озима. Норма висіву – 700 тис. шт./га схожих насінин.

За результатами досліджень найбільш сприятливі умови для формування високої продуктивності посівів сої створювалися за поєднання препаратом комплексної дії Біоінокулянт-БТУ-р 2,0 л/т + мікродобриво Органік-Баланс 1,0 л/т + протигрибковий препарат МікоХелп 2,0 л/т та проведення позакореневого підживлення мікродобривами у фазу першого трійчатого листка мікродобривом Органік-баланс 0,4 л/га та у фазу бутонізації мікродобривом для бобових культур Біокомплекс-БТУ-р 0,5 л/га з протигрибковим препаратом комплексної дії ФітоХелп 0,6 л/га. Збільшення урожайності насіння сорту 'Білосніжка' становило 0,24 т/га (9,9%), за рівня на контролі 2,69 т/га, сорту 'Сіверка' – 0,18 т/га (8,0%) за рівня на контролі 2,39 т/га.

Застосування мікробіологічних препаратів комплексної дії на основі вискоелективних штамів бактерій в технології вирощування сої є ефективним заходом, який сприяє підвищенню продуктивності посівів.

УДК 338.439.5:[633.85 : 631.53.01]

Омельчук С.В., студентка 4 курсу агробіологічного факультету
Ковалишина Г.М., доктор с.-г. наук, професор кафедри генетики, селекції і насінництва ім. проф. М. О. Зеленського
Національний університет біоресурсів і природокористування України
E-mail: svitlankaom@gmail.com

СТАН РИНКУ НАСІННЯ РІПАКУ ЯРОГО В УКРАЇНІ

Однією з найважливіших і найбільш перспективних олійних культур у світі вважається ріпак (*Brassica napus* L.). Він добрим попередником для зернових культур, тому що рано звільняє поле, покращує фітосанітарний стан ґрунту та його структуру. Ріпак має особливий склад жирних кислот, завдяки якому він є цінною сировиною як у харчовій, так і в хімічній промисловості. Насіння ріпаку містить у своєму складі близько 38-50% слабовисихаючої олії з йодним числом 94-112, 91-31% добре збалансованого за амінокислотним складом білка та 5-7% клітковини. Ріпак є основною олійною культурою більш ніж у 30 країнах світу. Його вирощують на площі близько 34 млн га, забезпечуючи 14% світового виробництва олії. В Україні в основно-

му висівають озимий ріпак – площа посівів у 2020-2022 рр. становить 1190 тис. га, тоді як посіви ярого ріпаку становлять близько 30 тис. га.

Станом на 2022 р. до Державного реєстру сортів, придатних до поширення в Україні занесено 17 сортів та 35 гетерозисних гібридів ріпаку ярого. Сортимент представлений 18 селекційними компаніями, з них лише 5 – Українські. Частка української селекції становить 21%. Науково-дослідні установи України в основному займаються створенням сортів. Так найширший сортимент представлено Івано-Франківським інститутом агропромислового виробництва НААН України. Це 5 сортів: 'Микитинецький', 'Лужок', 'Ліга', 'Арїон', та 'Марине'. Також зареєстрованими є 2 сорти Національного наукового

центру «Інститут землеробства НААН України», 2 сорти Інституту олійних культур НААН України, 1 сорт Національного ботанічного саду ім. М. М. Гришка НАН України та 1 сорт Прикарпатської державної сільськогосподарської дослідної станції НААН України.

Іноземними селекційними компаніями на ринку України представлений більший сортимент сортів та гібридів ріпаку ярого. В основному ці компанії ведуть гетерозисну селекцію культури, адже гетерозисні гібриди, в порівнянні з сортами, мають більш високу технологічність, урожайність та характеризуються вищою якістю продукції. Найбільшу кількість гібридів

у Державному реєстрі сортів представлено такими іноземними компаніями як: Лембке КГ (17 гібридів), Монсанто Технолоджі ЛТД (5 гібридів), Адванта Сід Інтернешнел (4 гібриди). По 1-2 гібриди в реєстрі мають КВС, БАСФ, Байер, Заатбау та Євраліс.

Для забезпечення конкурентоздатності українським селекційним установам необхідно підсилити роботу зі створення гетерозисних гібридів, які відповідатимуть усім вимогам сучасного виробництва, характеризуватимуться високими та сталими врожайми, матимуть високі показники стійкості проти хвороб та природних стресових факторів.

UDC 633.16

Öztürk İ., PhD in Agricultural researcher, head of wheat and barley breeding department
Trakya Agricultural Research Institute, Edirne, Turkey
E-mail: ozturkirfan62@yahoo.com

YIELD AND QUALITY IN TWO AND SIX-ROWED BARLEY (*HORDEUM VULGARE* L.) GENOTYPES UNDER RAINFED CONDITION

Barley is an important field crop used as malt and forage. Grain yield and quality varies depending on genotypes, environmental effect, agronomical practices and physiological characteristics. In the research, it was investigated and compared with yield and quality characters in two and six-rowed barley genotypes. The research was conducted with two experiments, each one composed of 36 genotypes with two and six-rowed barley genotypes.

The experiment was laid out in alpha lattice design with three replications in the 2017-2018 growing seasons. Each plot consisted of 6 m² and a seed rate was 500 grains per square meter. Sowings were performed by using a plot drill. Data recorded on grain yield, days of heading, plant height, 1000-kernel weight (TKW), test weight (TW), protein ratio and grain uniformity also, the relationship amongst those parameters was compared.

The analysis of variance showed significant differences between the genotypes of all characters studied. In two-rowed genotypes, minimum and maximum grain yield was in the range of 5378-8138 kg ha⁻¹, and the mean grain yield was 7063 kg ha⁻¹. In six-rowed genotypes, grain yield was in the range of 5476-8773 kg ha⁻¹, and the mean grain yield was 7418 kg ha⁻¹. According to parameters, in two-rowed genotypes, the mean values of TKW were 43.6 g, test weight 71.8 kg, protein ratio 8.9%, grain uniformity 80.9%, days of heading 100.3 and plant height 95.0 cm. In six-rowed genotypes, mean values of TKW were 29.7 g, TW 64.3 kg, protein ratio 7.3%, grain uniformity 42.6%, days of heading 100.5 and plant height 95.0 cm. According to results six-rowed genotypes had higher grain yield and two-rowed genotypes had higher 1000-kernel weight, test weight, protein ratio and grain uniformity than six-rowed genotypes under rainfed conditions.

УДК: 633.88:582.998.16:631.559:631.5(477.4)

Падалко Т. О., доктор філософії з «Агрономії», асистент кафедри садівництва і виноградарства
Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»
E-mail: krivapadalko@gmail.com

СЕЛЕКЦІЯ РОМАШКИ ЛІКАРСЬКОЇ В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Селекція ромашки лікарської була розпочата в 1953 році на Українській зональній дослідній станції. Вихідним матеріалом слугували насіння ромашки, зібрані з дикорослих рослин в Полтавській області. Основним напрямком селекційної роботи з ромашкою лікарською було поліпшення її за господарськими ознаками методом масового відбору з перевіркою виділених рослин по потомству. Крапці родини об'єднувалися для подальшого розмноження і виробництва насінницької еліти. На сьогоднішній день в селек-

ції ромашки лікарської (*Matricaria recutita* L., *M. chamomilla* L.) не застосовується масовий відбір, а використовується в насінництві при вирощуванні еліти.

Посівні якості насіння мають відповідати ДСТУ, згідно з якими схожість ромашки повинна становити: I класу не менше 70%, II класу не менше 50%. Ромашка лікарська морфологічно гетерогенна, як в дикій природі, так і коли культивується. Існують відмінності у розмірах, вмісту ефірного масла та його сполук, проте,

тетраплоїдних рослин можна відрізнити від диплоїдних.

За кількістю хромосомного набору, вид ромашки лікарської розрізняють з диплоїдним набором хромосом ($2n = 18$) і тетраплоїдним набором хромосом ($4n = 36$), на які впливає низка відмінних вегетативних ознак. Внутрішній діаметр суцвіть диплоїдної ромашки варіює між 5,0 і 9,6 мм, у тетраплоїдної – 8,5 і 11,95 мм. Довжина язичкових квітів диплоїдної форми ромашки лікарської становить 20,0 – 31,8 мм, а ширина 2,0 – 4,0 мм, у тетраплоїдної спостерігалися відповідні розміри: 27,0 – 39,0 мм і 3,0 – 5,0 мм, трубчасті квіти тетраплоїдних рослин мають жовтуватий колір майже під час всього цвітіння, в той час як квіти диплоїдних рослин набувають коричневий відтінок наприкінці цвітіння.

За літературними джерелами англійських селекціонерів, найбільш розповсюдженими сортами, є: Підмосковна, Manzana (4x), Lazur (4x), Bisabolol, Manzanilla, Bodegold (4x), Bohemia

(2x), Bona (2x), Goral, Camoflora (2x), Degumill (2x), Robumille (4x), Zloty Lan (4x), Азулена (2x), Перлина Лісостепу (4x).

З використанням багаторазового родинно-групового добору створено високопродуктивний сорт ромашки лікарської – Перлина Лісостепу, який внесено до Реєстру сортів, призначених до поширення в Україні.

За ідеальних умов сировина повинна походити із відтворювального джерела, доступного для моніторингу, що на практиці найбільш повно і гарантовано здійснюється за вирощування продукції конкретних сортів з чітко визначеними параметрами якісних показників, за умови дотримання сортової технології вирощування в даному регіоні. Виведені нові продуктивні сорти цієї культури із підвищеним вмістом БАР не лише широко використовуються у фітотерапії, народній медицині, а служать ЛРС для створення нових і виготовлення традиційних препаратів на основі рослинної сировини (суцвіття).

УДК 631.527: 635.611

Палінчак О.В., старший науковий співробітник відділу селекції та технології вирощування овочевих і баштанних рослин Дніпропетровська дослідна станція Інституту овочівництва і баштанництва НААН України
E-mail: Orytnoe@i.ua

ПРАКТИЧНІ РЕЗУЛЬТАТИ ГЕТЕРОЗИСНОЇ СЕЛЕКЦІЇ ДИНИ ЗВИЧАЙНОЇ

В галузі овочівництва за останні роки досить помітною стала чітка тенденція переходу великих іноземних насінневих корпорацій на створення гетерозисних гібридів. Скорочення дослідниками програм створення сортів базується на можливості гетерозисної селекції швидко реагувати на мінливість споживчих ринків в різних країнах, синтезуючи переважно лінії, а на їх основі рекомбінуючи перспективні гібриди. Наразі, на поточний рік дозволено до широкого використання 17 сортів та 61 гібрид дини звичайної різних груп стиглості, серед них лише один середньоранній гібрид ‘Дніпро’ – вітчизняної селекції. Отже, створення гетерозисних гібридів дини є перспективним та інноваційно-містким напрямом селекційних досліджень.

Мета роботи полягала у створенні конкурентоздатних високоврожайних високоякісних гетерозисних гібридів дини звичайної для Степу та Лісостепу України.

Дослідження проводили у ДДС ІОБ НААН у 2011–2021 рр. Досліди закладали згідно з існуючими методиками в овочівництві і баштанництві. Методи досліджень: польові (обліки, спостереження), лабораторні, статистичні.

В результаті науково-дослідної роботи створено нові гетерозисні гібриди дини звичайної, які відрізняються сукупністю цінних господарських ознак та властивостей.

Гібрид дини ‘Заграва’ – ранньостиглий, починає достигати на 66 добу при періоді плодо-

ношення 14 діб. Вирощування цього гібриду забезпечує високий рівень урожайності: загальна – 14,6 т/га (+ 3,2–5,0 т/га, або 28,7–52,1% до аналогів), товарна – 13,3 т/га (+ 3,0–4,7 т/га, 29,1–54,7%); товарність – 91%. Середня маса товарного плоду становить 1,04 кг (+0,25–0,39 кг), у плодах міститься розчинної сухої речовини – 8,7%, загального цукру – 5,0%, аскорбінової кислоти 29,0 мг/100 г. Дегустаційна оцінка 8,3 бали.

Гібрид дини ‘Пісня’ також відноситься до ранньої групи стиглості – 63 доби, період плодоношення – 25 діб. Гібрид перевищує аналог як за рівнем загальної врожайності – 24,9 т/га (+ 8,7 т/га, або 53,7%), так і товарної врожайності – 24,0 т/га (+ 8,4 т/га, 53,8%), товарність – 97%. Середня маса товарного плоду – 1,32 кг (+ 0,38 кг), вміст розчинної сухої речовини – 8,6%, загального цукру – 6,7%, аскорбінової кислоти 27,0 мг/100 г. Дегустаційна оцінка 8,5 бали.

Представлені гібриди середньостійкі до поширених хвороб (7 балів, на рівні аналогів), посухо- та жаростійкі, придатні для перевезення та недовготривалого зберігання. Гібриди рекомендовані в доповнення до існуючих зареєстрованих сортів для Степу та Лісостепу України. Сортова агротехніка – загальноприйнята для даних зон. Основний напрям використання продукції – для споживання у свіжому вигляді.

УДК 635.652/654:631.558.3

Парфенюк О.О., кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник
Труш С.Г., кандидат с.-г. наук, заступник директора з наукової роботи
 Дослідна станція тютюництва ННЦ «ІЗ НААН України»
 E-mail: oksana_parfenyuk@ukr.net

ВПЛИВ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ТА ГЕНОТИПУ СОРТУ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ КВАСОЛІ ЗВИЧАЙНОЇ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ

За реформування агропромислового комплексу України та скорочення виробництва тваринної продукції важливого значення набуло виробництво високобілкових продуктів рослинництва. Як наслідок цього, за останні роки значно зріс попит на насіння зернобобових культур. Серед них чільне місце займає квасоля.

Для ефективного використання біологічного потенціалу сортів квасолі в умовах Лісостепу важливе значення має розроблення та впровадження у виробництво нових адаптивних технологій вирощування з врахуванням генотипу сорту. Всебічне вивчення агробіологічних особливостей та технології вирощування квасолі є однією з умов істотного підвищення її продуктивності та збільшення виробництва зерна.

Метою досліджень було вивчення впливу строків і способів сівби, густоти рослин та генотипу сорту на продуктивність квасолі звичайної в умовах Лісостепу.

Вихідним матеріалом для досліджень слугували вітчизняні сорти квасолі звичайної 'Мавка', 'Панна' і 'Надія'. Використовуючи ситуативні погодні умови сівбу квасолі проводили в два строки (II і III декади травня). Застосовано широко-рядний (міжряддя 45 см) та звичайний рядковий (міжряддя 15 см) способи сівби з густотою насаджень 350, 450 та 650, 750 тис. шт/га, відповідно.

Аналіз погодних умов років досліджень (2020-2021 рр.) свідчить про достатню забезпеченість рослин вологою впродовж усіх етапів росту і розвитку (ГТК=1,35). За температурним режимом спостерігалось незначне перевищення середньобагаторічних даних (2,1-4,2 °С). Грунт дослідного поля – чорнозем опідзолений з вмістом гумусу в орному шарі (0-30 см) – 3,31%.

За результатами досліджень встановлено, що в агрокліматичних умовах зони Лісостепу вища врожайність зерна квасолі звичайної за всіма варіантами досліду була за другого строку сівби. У сорту 'Мавка' вона в середньому становила 2,95 т/га, сортів 'Панна' і 'Надія' – 2,82 і 2,87 т/га, відповідно.

Найвища врожайність зерна за сортами спостерігалася при широко-рядному способі сівби за густоти рослин 450 тис. шт/га. Так, у сорту 'Мавка' врожайність зерна становила 3,37 т/га, сорту 'Панна' – 3,06 т/га і сорту 'Надія' – 3,17 т/га. При звичайному способі сівби найвищу врожайність зерна квасолі за всіма сортами одержано за густоти рослин 750 тис. шт/га (2,75-2,87 т/га).

За результатами досліджень встановлено, що серед досліджуваних факторів найбільш істотний вплив на продуктивність квасолі звичайної мають генотип сорту та строки сівби.

УДК 561.143.6

Пикало С.В., кандидат біол. наук, старший науковий співробітник
Юрченко Т.В., кандидат с.-г. наук, завідувач відділу біотехнології, генетики і фізіології
 Миронівський інститут пшениці імені В.М. Ремесла НААН України
 E-mail: pykserg@ukr.net

СКРИНІНГ СОРТІВ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ НА СТІЙКІСТЬ ДО ВОДНОГО ДЕФІЦИТУ В КУЛЬТУРІ *IN VITRO*

Збільшення урожайності є найважливішим критерієм у вирощуванні будь-яких сільськогосподарських культур, зокрема пшениці. Задля успішного розв'язання проблеми стійкості рослин до абіотичних факторів середовища необхідно впроваджувати ефективні інноваційні методи. Останнім часом все більшої популярності набувають методи біотехнологій, які значно полегшують та прискорюють створення нових ліній і сортів зернових культур. Метод культури тканин та органів *in vitro* нині широко використовують для вирішення прикладних завдань селекції різних сільськогосподарських рослин і, зокрема, пшениці У зв'язку з цим, метою роботи було скринінг *in vitro* сортів пшениці м'якої озимої на стійкість до водного дефіциту з використанням маніту в якості стрес-чинника.

Матеріалом досліджень були сорти пшениці м'якої озимої вітчизняної та зарубіжної селекції. Культуру калюсної тканини отримували з апікальних меристем пагонів 3-добових стерильних проростків на середовищі МС, яке додатково містило 2 мг/л 2,4-Д. Калюси культивували у чашках Петрі при 26 °С в темряві на селективному середовищі протягом 4 тижнів. В роботі використовували морфогенні калюси по 160 шт. кожного сорту. Як селективний агент застосовували маніт, який додавали до модифікованого середовища МС у концентрації 0,6 М. Через 4 тижні визначали частку живих калюсів як відсоткове відношення кількості життєздатних калюсів до їх початкової кількості.

Під час визначення виживаності калюсних культур пшениці на варіантах з манітом концен-

трацією 0,6 М найбільшу частку живих калюсів було виявлено в ряду сортів – ‘МІП Феєрія’ (42,9%), ‘Балада миронівська’ (42,3%), ‘МІП Валенсія’ (39,6%), ‘МІП Дарунок’ (38,1%), ‘МІП Ассоль’ (37,3%), ‘Альбатрос одеський’ (36,7%). Вищевказані генотипи виявились найменш чутливими до осмотичного стресу, оскільки вони мали найвищу частку життєздатних калюсів, що продовжували свій ріст і проявляли морфогенез за селективних умов. Нестійкі до осмотичного стресу калюси через 4–5 днів набували буро-коричневого кольору, а через 10–20 днів відмирили. Стійкі калюси характеризувались щільністю, глобулярною структурою та мали темно-жовтий

колір. Толерантність до осмотичного стресу була найменшою в сорту ‘Самурай’, так як у нього виживаність калюсів була найменшою (14,6%) – велика їх частка підлягала некрозу.

Таким чином, результати роботи підтвердили можливість застосування культури *in vitro* як тест-системи для проведення скринінгу сортів пшениці на стійкість до водного дефіциту. У вивчених генотипів відмічено генотипову залежність процесів морфогенезу в культурі *in vitro*. Сорти ‘МІП Феєрія’, ‘Балада миронівська’, ‘МІП Валенсія’, ‘МІП Дарунок’ та ‘МІП Ассоль’ можуть бути цінним матеріалом для подальшої селекції пшениці м’якої озимої.

УДК 635.21:632.4

Писаренко Н. В., канд. с.-г. наук, завідувач лабораторії селекції

Сидорчук В. І., канд. с.-г. наук, с.н.с.

Поліське дослідне відділення Інституту картоплярства НААН України

E-mail: pisarenkonatalia1978@gmail.com

ОЦІНКА АДАПТИВНОЇ ЗДАТНОСТІ ПЕРСПЕКТИВНИХ ГІБРИДІВ І СОРТІВ КАРТОПЛІ ЗА ОЗНАКОЮ ВРОЖАЙНІСТЬ В УМОВАХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПОЛІССЯ

Важливою проблемою залишається отримання стійких, стабільних урожаїв картоплі в різні за метеорологічними умовами роки. Враховуючи потенційну генетичну адаптацію сортів картоплі до річних ґрунтово-кліматичних зон вирощування можна отримати високий рівень продуктивності картоплі. Важливою ознакою сортів є їх адаптивність до критичних фаз періоду вегетації та дії на рослини окремих чинників навколишнього середовища. Суттєвою складовою загальної стратегії адаптивної інтенсифікації рослинництва є її спрямування на досягнення домінування генотипу над середовищем за рахунок використання високопродуктивних та екологічно стійких сортів.

Створення сортів картоплі, які здатні максимально ефективно використовувати біокліматичний ресурс конкретного регіону, виявляти толерантність до стресових умов середовища, забезпечувати високу реалізацію генетичного потенціалу продуктивності, є основним завданням сучасної селекції.

Метою нашої роботи було визначення норми реакції сортів і перспективних гібридів картоплі на зміну умов зовнішнього середовища за кількісною ознакою «врожайність» та їх диференціація за показниками екологічної адаптивності в зоні Центрального Полісся.

Дослідження проводили в польових умовах селекційної сівозміни лабораторії селекції Поліського дослідного відділення Інституту картоплярства впродовж 2019–2021 рр. Об’єктом досліджень використано 10 сортів і 21 перспективних гібридів картоплі різних груп стиглості. Адаптивну здатність селекційних зразків картоплі оцінювали згідно з науково-методичними рекомендаціями «Оцінка адаптивної здатності сортів картоплі за зрощення в зоні південного Степу України». Критерієм адаптивного потенціалу сорту, що ви-

діляється високою адаптивністю в регіоні випробування є коефіцієнт 1 та вище.

Встановлено, що кожен генотип картоплі, при рівноцінних умовах вирощування, неоднаково реагує на погодні умови року. Найвищий середній коефіцієнт адаптивності (за 2019–2021 рр.) відносно показника врожайності культури спостерігається: в групі ранніх сортозразків картоплі – ‘П.14.3/5’ (1,02), ‘Тирас’ (1,02), ‘П.10.9-3’ (1,10), ‘П.13.22/3’ (1,11), ‘Радомисль’ (1,48); серед середньоранніх форм – ‘3.14.49-7’ (1,0), ‘3.14.64-2’ (1,06), ‘Базалія’ (1,16), ‘3.14.73/9’ (1,25), ‘П.15.5/27’ (1,38); середньостиглих генотипів – ‘П.09.26/2’ (1,0), ‘П.12.4-3’ (1,08), ‘П.14.17-14’ (1,11), ‘3.15.96/4’ (1,13), ‘Г.11.23/12’ (1,23), ‘П.15.36-3’ (1,36).

Виявлено, що сталість сортів і перспективних гібридів за показником урожайності в рік випробування досить неоднорідна. Так, виділено найбільш стабільні за врожайністю, в роки досліджень, до середньо сортової врожайності року відповідної групи стиглості сортозразки: в ранніх – ‘П.10.9-3’ (0,8; 0,7; 0,2 т/га), ‘Тирас’ (-0,7; 0,8; 0,1 т/га), ‘Радомисль’ (1,4; 2,1; 5,4 т/га) і ‘Серпанок’ (-1,8; -2,6; -2,9 т/га); в середньоранніх – ‘П.13.52-11’ (-1,9; -0,5; -2 т/га), ‘П.14.43-18’ (-1; -1; -0,6 т/га), ‘3.14.49-7’ (-0,5; 0,6; -0,1 т/га), ‘Межирічка 11’ (-0,5; -0,8; 0,9 т/га), ‘Партнер’ (-0,1; -1,4; -0,7 т/га), ‘П.12.14-8’ (-0,6; -1,4; -1,3 т/га), ‘П.13.42/3’ (-0,1; -0,8; 0,2 т/га) і ‘П.15.5/27’ (2,4; 3,5; 1,3 т/га); серед середньостиглих генотипів – ‘Летана’ (-2,1; -4; -2,9 т/га) і ‘П.09.26/2’ (1,1; -0,7; -0,6 т/га).

Крім цього, виділено, сорти і перспективні селекційні генотипи картоплі, що характеризувалися високим показником адаптивного потенціалу. Тобто, в яких значення показника середнього коефіцієнту адаптивності до багаторічної середньо сортової урожайності (6,2 т/га) складає більше 1, а саме в: ‘П.14.3/5’ (1,02), ‘3.14.49-7’ (1,02),

‘Тирас’ (1,02), ‘П.12.4-3’ (1,06), ‘З.14.64-2’ (1,08), ‘П.10.9-3’ (1,1), ‘П.14.17-14’ (1,1), ‘П.13.22/3’ (1,11), ‘З.15.96/4’ (1,11), ‘Базалія’ (1,18), ‘Г.11.23/12’ (1,21), ‘З.14.73/9’ (1,27), ‘П.15.36-3’ (1,34), ‘П.15.5/27’ (1,4) і ‘Радомисль’ (1,48).

Отже, в умовах Центрального Полісся з метою одержання стабільного врожаю картоплі

слід вирощувати сорти: ‘Тирас’, ‘Базалія’, ‘Радомисль’, ‘Серпанок’, ‘Межирічка 11’, ‘Партнер’ і ‘Летана’. Попередньо виділені перспективні гібриди картоплі з високим показником адаптивного потенціалу можуть бути використані, як джерела високої потенційної продуктивності в комбінативній селекції.

УДК 635.48:631.527

Позняк О. В., молодший науковий співробітник лабораторії селекції та технології овочевих рослин

Касян О. І., в. о. директора

Чабан Л. В., науковий співробітник лабораторії селекції та технології овочевих рослин

Кондратенко С. І., старший науковий співробітник лабораторії селекції та технології овочевих рослин

Дослідна станція «Маяк» Інституту овочівництва і баштанництва НААН України

E-mail: olp18@meta.ua

ВІТЧИЗНЯНИЙ СОРТ РЕВЕНЮ ЧОРНОМОРСЬКОГО ‘БЕРЕЗІЛЬ’

Ревінь чорноморський (*Rheum rhaponticum* L.) – багаторічна рослина родини Гречкові (Polygonaceae). Цінність його полягає в тому, що продукція з відкритого ґрунту до споживача надходить у ранньовесняні терміни. У черешках міститься велика кількість органічних кислот (яблучна, бурштинова, лимонна), які надають їм приємного освіжаючого смаку. Продукція багата на вітаміни (А, В, С, D, РР), а також пектином, мінеральними речовинами, клітковиною. На сьогоднішній день у Державному реєстрі сортів рослин, придатних для розповсюдження в Україні, сорти ревеню чорноморського відсутні. В Україні вирощують переважно популярний матеріал ревеню чорноморського, тому створення високопродуктивних сортів є актуальним напрямом селекції.

На Дослідній станції «Маяк» Інституту овочівництва та баштанництва НААН створено конкурентоспроможний сорт ревеню чорноморського ‘Березіль’. Згідно наказів Міністерства аграрної політики та продовольства України № 28 та № 27 від 21.01.2022 р. прийнято рішення про виникнення майнового права інтелектуальної власності на цей сорт та на його поширення відповідно. Отже, він буде внесений до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні, найближчим часом.

Рання урожайність черешків за перший збір становить 27,1 т/га (при масі одного товарного черешка 170 г). Відношення маси черешків до маси листка загалом (включаючи листову пластинку) 70,1%. Довжина та ширина листової пластинки 40,0 см та 38,8 см відповідно. Довжина та ширина товарного черешка у нового сорту 52,1 см та 2,8 см відповідно. Період від ранньовесняного відростання рослин до першого збирання черешків 30 днів.

Інтенсивність зеленого забарвлення листової пластинки сильна. Пухирчастість листової пластинки слабка; хвилястість країв – слабка. Кількість жилок листової пластинки, що виходять із черешка – п’ять. Черешок середньої довжини, ширини та товщини. Основне забарвлення шкірки черешка зелене. Поширення покривного забарвлення шкірки черешка біля основи – крапчасте, по середині – крапчасте, трохи нижче листової пластинки – відсутнє. Опущення черешка відсутнє. Ребристість дорсальної сторони черешка слабка. Забарвлення м’якоті черешка зелене.

Сорт ревеню чорноморського ‘Березіль’ рекомендується для освоєння агроформуваннями усіх форм власності та господарювання та в приватному секторі в усіх зонах України.

УДК 633.174:631.5

Правдива Л.А., кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник

Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України

E-mail: bioplant_@ukr.net

ВПЛИВ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРІВ НА ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ СОРГО ЗЕРНОВОГО

Сорго зернове – це високопродуктивні злакова культура, яка має значні переваги над іншими сільськогосподарськими культурами, за рахунок своїх господарсько-цінних біологічних особливостей. Вирощується для харчової промисловості, для кормовиробництва та для біоенергетики.

Відомо, що добрива сприяють не лише підвищенню продуктивності культури, а й до зміни біометричних та якісних показників головним є

правильне визначення норми внесення добрив, враховуючи ґрунтово-кліматичні умов вирощування.

Сорго зернове має високу здатність використання природних ресурсів, тим не менш вирощування і продуктивність зерна залежить від взаємодії рослин з навколишнім середовищем та від технологічних факторів, одним з яких є внесення добрив, які сприяють підвищенню врожайності та якості.

Тому метою роботи було дослідити вплив норм добрив на якісні показники сорго зернового в умовах Правобережного Лісостепу України

Дослідження проводилися впродовж 2016-2020 років в умовах Білоцерківської ДСС ІБ-КіЦБ НААН України. В досліді вивчалися сорти (фактор А): 'Дніпровський 39', 'Вінець'; і дози добрив (фактор В): $N_0P_0K_0$ – без добрив (контроль); $N_{30}P_{30}K_{30}$; $N_{60}P_{60}K_{60}$; $N_{90}P_{90}K_{90}$; $N_{120}P_{120}K_{120}$ та розрахункова доза добрив, яка за роки досліджень в середньому становила $N_{50}P_{40}K_{70}$.

Отримані результати досліджень показують, що застосування добрив значно покращило якість зерна сорго зернового – вміст білка в зерні збільшився від 9,7 до 12,4% у сорту 'Дніпровський 39', та від 9,1 до 12,2% у сорту 'Вінець'.

Збільшення доз мінеральних добрив забезпечило істотне підвищення вмісту жиру у сортів 'Дніпровський 39' та 'Вінець': за найменшої дози $N_{30}P_{30}K_{30}$ вміст жиру становив, відповідно –

3,37 та 3,34%, а за найбільшої дози – відповідно, 3,62 та 3,52%. За розрахункової дози вміст жиру був таким же як і за найвищої дози добрив. Аналогічна залежність отримана з вмісту золи по сортах зі збільшенням норм добрив. Вміст золи був у межах від 1,68 до 1,91% у сорту 'Дніпровський 39', та від 1,71 до 1,90% у сорту 'Вінець'.

Сорго зернове має значну енергетичну цінність завдяки високому вмісту крохмалю в зерні. Встановлено, що добрива позитивно впливали на накопичення крохмалю в зерні сорго. Так, із збільшенням дози добрив від $N_{30}P_{30}K_{30}$ до $N_{120}P_{120}K_{120}$ вміст крохмалю у сорту 'Дніпровський 39' підвищувався від 67,1 до 70,1%, у сорту 'Вінець' від 65,8 до 68,8%. Найменший його вміст спостерігався у варіанті без внесення добрив.

Таким чином, найвищі якісні показники були отримані за високих та розрахункової доз добрив.

УДК 633.1:575.113.2.57.04

Присяжнюк Л.М.¹, кандидат с.-г. наук, старший дослідник, завідувач лабораторії молекулярно-генетичного аналізу

Гочаров Ю.О.², директор

Шиткіова Ю.В.¹, старший науковий співробітник лабораторії молекулярно-генетичного аналізу

Гурська В.М.¹, старший науковий співробітник лабораторії молекулярно-генетичного аналізу

Лех В.А.¹, науковий співробітник лабораторії молекулярно-генетичного аналізу

¹Український інститут експертизи сортів рослин

²ТОВ «Науково-дослідний інститут аграрного бізнесу»

E-mail: prysiazhniuk_l@ukr.net

ОЦІНКА ЕФЕКТІВ КОМБІНАЦІЙНОЇ ЗДАТНОСТІ ГЕНОТИПІВ КУКУРУДЗИ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД АЛЕЛЬНОГО СТАНУ ГЕНІВ *DHN1* ТА *RSP41*

Посуха є одним із найбільш розповсюджених абіотичних стресів, який спричиняє втрати врожаю в посушливих і напівпосушливих регіонах у всьому світі. Вирощування посухостійких форм і гібридів це спосіб знизити вплив посухи на зменшення продуктивності кукурудзи. Можливості молекулярної біології та генетики рослин дозволяють використовувати знання про структуру геному та експресії генів для відбору посухостійких ліній. Широке застосування знайшли CAPS (Cleaved Amplified Polymorphic Sequences) маркери *dhnC397* та *rspC1090* до генів *dhn1* та *rsp41*, які пов'язані з стійкістю до посухи. Відомо, що цінність інбредної лінії в комерційному виробництві гібридної кукурудзи визначається двома факторами: характеристикою самої лінії щодо врожайності (осипання пилку, стійкості до абіотичного стресу) та поведінки лінії в гібриді. Таким чином, оцінку комбінаційної здатності можна розглядати як потенціал окремої інбредної лінії вносити кращі господарсько-цінні ознаки до гібридного потомства. Метою роботи було оцінити комбінаційну здатність ліній кукурудзи – компонентів простих модифікованих гібридів з різною алельною комбінацією генів, пов'язаних із посухостійкістю.

Досліджували 416 простих модифікованих гібридів кукурудзи, гетерозисної моделі (Iodent×Iodent)×Lancaster. Ефекти специфічної

комбінаційної здатності (СКЗ) оцінювали методом топкросних схрещувань. Для отримання тест-кросів використовували тестери, які є простими сестринськими гібридами (зародкова плазма Iodent). Польові дослідження проводилися протягом 2019-2020 рр. на дослідних ділянках ТОВ «НДІ Аграрного бізнесу» (с. Веселе, Дніпропетровська область). Аналіз ліній кукурудзи, які є компонентами досліджуваних гібридів на наявність сприятливих алелів за CAPS маркерами *dhnC397* та *rspC1090* проводили в період 2018-2019 рр. на базі лабораторії молекулярно-генетичного аналізу Українського інституту експертизи сортів рослин. SNP поліморфізм гена *dhn1* за типом CCAAAG(A) та поліморфізм CCGG(G) гена *rsp41* пов'язані зі стійкістю до посухи. Ефекти СКЗ за ознакою «урожайність зерна» визначали у гібридів кукурудзи з різними комбінаціями алелів за маркерами *dhnC397* та *rspC1090*.

Відповідно до отриманих даних найвище значення оцінки СКЗ за ознакою урожайність зерна було отримано у гібрида з поєднанням алелів за маркерами *dhnC397* та *rspC1090* G/A*A/G*G/G у 2019 році – 4,0 т/га. Однак в 2020 році гібрид з такою комбінацією продемонстрував низьку СКЗ -1,0 т/га. Найнижче значення оцінки СКЗ отримано для гібриду з комбінацією алелів G/A*G/A*G/G в 2019 році -3,2 т/га. В 2020 році у гібрида з такою комбінацією алелів також

спостерігалось низьке значення оцінки СКЗ -0,9 т/га. В цілому, позитивні значення оцінки СКЗ отримані за наступних алейних комбінацій: A/A*A/G*A/A, A/A*G/A*A/A, A/G*A/A*G/G, A/G*A/G*A/G, A/G*G/A*A/G, G/A*G/A*A/A. Відмічено, що серед досліджених генотипів найвище значення СКЗ отримано у гібридів з комбінацією алейлів за маркерами *dhnC397* та *rspC1090* A/A*G/A*A/A - 1,4 т/га в 2019 році. В 2020 році значення ЗКЗ склало 0,5 т/га. Слід зазначити, що 2020 рік характеризувався більш посушливими погодними умовами: підвищеною температурою повітря та дефіцитом опадів протягом

вегетаційного періоду кукурудзи. З огляду на це, показано, що гібрид, який у своєму складі містив сприятливі алелі за обома досліджуваними маркерами, показав вище значення оцінки ЗКЗ в 2020 році (0,5 т/га) в порівнянні з 2019 (0,2 т/га). Таким чином, в результаті досліджень встановлено, що позитивні значення оцінки СКЗ ознаки урожайності гібридів гетерозисної моделі (Iodent×Iodent)×Lancaster під впливом контрастних погодних умов забезпечують як генотипи батьківських компонентів в цілому, так і наявність сприятливих алелів генів *dhn1* та *rsp41*, що пов'язані із посухостійкістю.

УДК 633.9:631.54

Присяжнюк О.І., доктор с.-г. наук, с.н.с., завідувач відділу цифрових технологій в агрономії

Гончарук О.М., аспірант

Шклярчук С.М., головний фахівець відділу цифрових технологій в агрономії

Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України

E-mail: ollpris@gmail.com

ВПЛИВ АНТИСТРЕСАНТІВ ТА АДСОРБЕНТІВ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ МІСКАНТУСУ ГІГАНТСЬКОГО

Біоенергетичні культури поширюються до вирощування в умовах України на усі агрокліматичні зони. Однак, використання родючих земель для виробництва сировини для переробки на біопаливо створює гігантську конкуренцію з харчовими культурами. А тому існує постійний попит на забезпечення стійких технологій вирощування біоенергетичних культур на малопродуктивних або обмежених за родючістю землях.

Загалом технологія вирощування міскантусу гігантського на маргінальних землях не досліджена в повній мірі та не відповідає потребам сучасного виробництва, оскільки будь-яка технологія вирощування покликана забезпечити потреби рослини та реалізувати її потенціал в повній мірі. Тому, одним із важливих завдань, які має вирішити сучасна наука є вдосконалення елементів технології вирощування міскантусу гігантського на маргінальних землях.

Дослідження виконуються впродовж 2019-2022 рр. на Білоцерківській дослідно-селекційній станції Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України. Вивчаються варіанти обробки ґрунту, застосування адсорбента та позакореневого підживлення, агрономічна і біоенергетична їх ефективність.

Визначено, що застосування додаткових заходів впливу в вигляді обробки рослин Гумат калію (Гуміфілд) та Антистресант АміноСтар, 1,0 л/га позитивно позначилось на формуванні висоти головного пагона. Так, кращими варіантами було застосування Гумат калію (Гуміфілд)

50 г/га + Антистресант АміноСтар, 1,0 л/га на фоні адсорбенту, що сприяло утворенню висоти – 310,9 см а також використання даних препаратів на фоні внесення АЗОФОСФОРИНУ 1 л/га – 325,0 см. На контрольних варіантах без впливу на рослини досліджуваних факторів нами була отримана висота головного пагону – 295,7 см.

На контрольних варіантах, без заходів впливу ми отримали в фазу виходу в трубку рослини площу листової поверхні міскантусу на рівні 48,8 тис. м²/га, а от кращими були варіанти застосування інокуляції Азофосфорином на фоні внесення адсорбенту та використання для позакореневого підживлення Гумат калію (Гуміфілд) 50 г/га + Антистресант АміноСтар, 1,0 л/га. За таких умов комбінації препаратів площа листової поверхні в фазу виходу в трубку рослини міскантусу була 63,1 тис. м²/га.

Досліджено, що в умовах 2021 р., станом на 12.08, на варіантах застосування Азофосфорино спостерігали зростання концентрації хлорофілу до 4,17-4,35 мг/кг за додаткового застосування Гумат калію (Гуміфілд) 50 г/га та Антистресант АміноСтар, 1,0 л/га як окремо так і в комплексі.

Встановлено що найбільшу продуктивність і збір енергії в досліді в 2021 р. забезпечили варіанти застосування Азофосфорино, адсорбенту та позакореневого підживлення Гумат калію (Гуміфілд) 50 г/га + Антистресант АміноСтар, 1,0 л/га – 23,8 т/га та 391,1 ГДж, в той же час як на чистому контролі отримано 17,5 т/га та 287,8 ГДж.

УДК 633.9:631.54

Присяжнюк О.І., доктор с.-г. наук, с.н.с., завідувач відділу цифрових технологій в агрономії

Мусіч В.В., аспірант

Кононюк Н.О., кандидат сільськогосподарських наук, науковий співробітник відділу цифрових технологій в агрономії

Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України

E-mail: ollpris@gmail.com

ПРОДУКТИВНІСТЬ ПРОСА ПРУТОПОДІБНОГО ТРЕТЬОГО РОКУ ВЕГЕТАЦІЇ ЗА ВИРОЩУВАННЯ НА МАРГІНАЛЬНИХ ЗЕМЛЯХ

За різними оцінками в Україні від 2 до 15 млн. га можна віднести до категорії малопродуктивних маргінальних земель. А отже, дослідження можливостей залучення до вирощування технічних культур на таких землях дозволить збільшити виробництво ресурсозберігаючої сировини для промисловості, а також сприятиме підвищенню доходів агровиробників за рахунок ефективного використання малопродуктивних земель і доступу до нових ринків сировини.

Технологія вирощування проса прутіподібного на маргінальних землях не досліджена в повній мірі та не відповідає потребам сучасного виробництва. Дослідження виконуються впродовж 2019–2022 років в умовах Уладово-Люлинецької ДСС, Хмільницького р-ну, Вінницької обл. Вивчаються досліджень: варіанти розкислення ґрунту, застосування адсорбента та позакореневого підживлення, агрономічна і біоенергетична їх ефективність.

Визначено, що формуванню більшої висоти рослин в фазу виходу в трубку сприяла обробка рослин в фазу куцнення Гумату калію (Гуміфілд) 50 г/га та Гумату калію (Гуміфілд) 50 г/га + антистресанту АміноСтар, 1,0 л/га. Так, внесення Гумату калію сприяло збільшенню висоти рослин на 5–15 см, а от комбіноване внесення Гумату калію (Гуміфілд) 50 г/га + антистресанту АміноСтар, 1,0 л/га сприяло формуванню на 10–15 см вищих рослин порівняно з контрольними варіантами.

Також на третій рік вегетації застосування додаткової обробки рослин в фазу куцнення Гуматом калію (Гуміфілд) 50 г/га та Гуматом калію (Гуміфілд) 50 г/га + антистресантом АміноСтар, 1,0 л/га сприяло формуванню більшої висоти рослин в фазу виходу в трубку. Так, за обробки Гуматом калію збільшення висоти рослин було на 5–10 см порівняно з відповідними контролями, а от комбіноване внесення Гумату

калію (Гуміфілд) 50 г/га + антистресант АміноСтар, 1,0 л/га сприяло формуванню на 5–25 см вищих рослин.

Визначено, що максимальні показники кількості пагонів були за застосування адсорбенту MaxiMarin гранульований та позакореневого підживлення Гумат калію (Гуміфілд) 50 г/га + антистресант АміноСтар, 1,0 л/га – 42,3–44,7 шт., а на третій рік – 67,4–71,2 шт.

Досліджено, що загалом продуктивність проса прутіподібного другого року вегетації була на 41% вище порівняно з першим роком, а максимальні параметри були на варіанті застосування адсорбенту MaxiMarin гранульований та позакореневого підживлення Гумат калію (Гуміфілд) 50 г/га + Антистресант АміноСтар, 1,0 л/га – урожайність становила 3,77–3,83 т/га.

Максимальні значення урожайності сухої біомаси проса прутіподібного на третій рік вегетації отримано на варіанті застосування адсорбенту MaxiMarin гранульований та позакореневого підживлення Гумат калію (Гуміфілд) 50 г/га + антистресант АміноСтар, 1,0 л/га – урожайність становила 6,1 т/га, а вихід енергії з отриманим врожаєм становив 102,4–102,5 ГДж/га.

Встановлено, що в максимальний вміст клітковини був за умови застосування адсорбенту MaxiMarin гранульований та позакореневого підживлення Гумат калію (Гуміфілд) 50 г/га + Антистресант АміноСтар, 1,0 л/га – 56,3% в листках та 56,6% в стеблах відповідно, а на третій рік вегетації – 55,3 та 55,6% відповідно.

В середньому по досліді вміст золи в листках був 7,63%, а в стеблах – 2,22%. На варіантах, де вносили в ґрунт вапно 25% від потреби, вміст золи в листках рослин проса прутіподібного становив 7,25%, а в стеблах – 2,05%. Що аналогічно отриманим результатам попереднього року досліджень.

УДК: 631.54:633.9

Присяжнюк О.І., доктор с.-г. наук, с.н.с., завідувач відділу цифрових технологій в агрономії

Пенькова С.В., аспірант

Маляренко О.А., старший науковий співробітник науково-організаційного відділу та аспірантури

Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України

E-mail: ollpris@gmail.com

РОЗРОБКА ЕФЕКТИВНИХ ЗАХОДІВ ДОГЛЯДУ ЗА НАСАДЖЕННЯМИ МІСКАНТУСУ ГІГАНТСЬКОГО

У зв'язку з прагненням України до енергоне-залежності провадиться активний пошук альтернативних джерел енергії, серед яких енергія з біомаси рослин. Починається активне виро-

щування нових технічних культур, так званих біоенергетичних, які здатні забезпечити велику кількість біомаси. На даний час земельні площі під біоенергетичними культурами не досить ве-

ликі. А оскільки в Україні є великий потенціал малопродуктивних та необроблюваних земель придатних для вирощування біоенергетичних культур, то в перспективі планується збільшення площ біоенергетичних плантацій у кілька разів. У зв'язку з цим створення високопродуктивних технологій вирощування біоенергетичних культур, зокрема міскантусу гігантського, як однієї з найбільш перспективних, є актуальним питанням. Для цього на Білоцерківській дослідно-селекційній станції Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України з 2020 року виконуються дослідження. Внесення аміачної селітри й сульфату амонію здійснювалось локально у міжряддя, у другу декаду квітня, до появи сходів. Позакореневе підживлення проводилося у фазу 5 листків з повторною обробкою через 3 тижні. Весняне застосування добрив у дозі N_{24} та $N_{24} + S_6$ не мало суттєвого впливу на швидкість відростання пагонів й терміни проходження фаз розвитку. Також ми не помітили істотного впливу цих варіантів на динаміку формування висоти рослин міскантусу гігантського порівняно з контролем у 2020 році. У 2021 році вплив даних факторів на висоту рослин був істотним. Тому це питання ще потребує детального вивчення. А от позакореневе підживлення препаратами Гуміфілд ВР-18, Вермісол та Квантум Аміномакс мало позитивний вплив на динаміку формування висоти рослин протягом обох років досліджень.

Досліджено, що впродовж вегетації, починаючи з фази кущення, рослини міскантусу гігантського формували площу листової поверхні, що перевищувала площу ґрунту у 2–7 разів. Застосування препаратів Вермісол, Гуміфілд ВР-18, Квантум Аміномакс та підживлення мінеральними добривами мало істотний позитивний

вплив на збільшення площі листової поверхні культури та величину фотосинтетичного потенціалу.

Встановлено, що підживлення препаратами Вермісол, Гуміфілд ВР-18 та Квантум Аміномакс мало позитивний вплив на кущення рослин та формування біомаси рослин.

Рослини міскантусу другого року вегетації сформували урожайність біомаси від 12,5 до 20,3 тон на гектар. При цьому вихід твердого біопалива становив 9,4–13,9 т/га а вихід енергії 153,5–226,8 ГДж/га. Урожайність міскантусу гігантського третього року вегетації була від 26,3 до 54,2 т/га, вихід твердого біопалива становив 16,3–27,2 т/га, а вихід енергії 267,5–446,3 ГДж на гектар площі насаджень. Застосування препаратів Вермісол, Гуміфілд ВР-18 і Квантум Аміномакс забезпечило вищу урожайність рослин міскантусу гігантського, вищий вихід твердого біопалива та енергії. Підживлення аміачною селітрою та сульфатом амонію також сприяло істотному зростанню врожайності й енергетичних показників насаджень.

Узагальнюючи дані двох років досліджень можна зробити висновок, що дворазове позакореневе підживлення регуляторами росту рослин Гуміфілд ВР-18, Вермісол і Квантум Аміномакс, застосованими окремо один від одного, має істотний позитивний вплив на продуктивність міскантусу гігантського. Застосування мінерального удобрення сприяє значному збільшенню урожайності біомаси, проте ціни на мінеральні добрива можуть повністю нівелювати дохід від приросту врожаю. Комбінації факторів досліджу між собою не завжди показують прогнозований результат і часом накладання факторів один на одного знижує позитивний вплив окремо взятого фактору досліджу. Тому це питання ще потребує подальшого дослідження.

УДК 633.9:631.54

Присяжнюк О.І., доктор с.-г. наук, с.н.с., завідувач відділу цифрових технологій в агрономії

Шульга С.С., аспірант

Навроцька Е.Е., фахівець відділу цифрових технологій в агрономії

Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків НААН України

E-mail: ollpris@gmail.com

ВИВЧЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ БУРЯКІВ ЦУКРОВИХ, ЩО СПРИЯЮТЬ МІНІМІЗАЦІЇ СТРЕСУ ВИКЛИКАНОГО ДЕФІЦИТОМ ВОЛОГИ

Одним із важливих завдань, які має вирішити сучасна наука є розробка та вдосконалення технології вирощування цукрових буряків в сучасних умовах. Так, для отримання високих врожаїв цієї культури застосовується комплекс додаткових заходів, в той же час – варіанти забезпечення рослин вологою та основного удобрення не відповідають потребам сучасного виробництва, оскільки не дозволяють в повній мірі отримати високі врожаї культури.

Дослідження питання встановлення особливостей реалізації біологічного потенціалу цукрових буряків в умовах Степу України проводяться на базі ТОВ «ім. Чкалова», що знаходиться

у Кіровоградській області, Новомиргородському районі, м. Новомиргород.

За результатами проведених досліджень встановлено, що застосування гідрогелю AQUASORB в зону рядка до сівби (300 кг/га) на варіантах мінерального удобрення та використання органічних добрив нової формуляції: Паросток (марка 20) та Леонардит сприяло кращій схожості насіння буряків цукрових і в кінцевому підсумку вдалось отримати значно більше рослин – на рівні 113–118 тис. шт./га.

Визначено, що застосування традиційного органічного удобрення сприяло формуванню хороших параметрів висоти рослин, однак максимальні її

значення були отримані на фоні внесення гідрогелю AQUASORB та використання в якості основного добрива Паросток (марка 20) – 15,5 см, або Леонардиту – 15,0 см. Застосування останнього сприяло й кращому формуванню площі листової поверхні на ранніх стадіях

Досліджено що внесення гідрогелю AQUASORB в зону рядка до сівби (300 кг/га) сприяло формуванню в рослин кращих параметрів довжини кореня – 4,0–5,0 см не залежно від варіанту удобрення.

Визначено, що за застосування гною отримана урожайність буряків в межах 29–30 т/га коренеплодів, а от мінеральна система за застосування гідрогелю дозволила отримати максимальні 34 т/га. Також за застосування гідрогелю AQUASORB в зону рядка до сівби (300 кг/га) істотно зросла й ефективність Леонардиту та добрива паросток марка 20.

Вивчено, що максимальний вміст цукру був отриманий за застосування мінеральної системи удобрення ($N_{170}P_{180}K_{350}$) в на фоні внесення гідрогелю AQUASORB – 16,3 %, однак на цьому ж варіанті отримано й максимальні показники вмісту альфа амінного азоту, який знижує заводський вихід цукру. Також застосування добрив нової формуляції – Леонардит та Паросток марка 20 сприяло отриманню коренеплодів з кращими якісними показниками.

За результатами проведених досліджень у 2021 році можна сказати що, застосування гідрогелю AQUASORB в зону рядка до сівби (300 кг/га) має сенс і при сприятливих погодних умовах, про що свідчать отриманні результати.

УДК 303.444:338.43

Пугачов В.М., кандидат екон. наук, старший науковий співробітник відділу економіки аграрного виробництва Національний науковий центр «Інститут аграрної економіки»
E-mail: avtor05@ukr.net

ПРОГНОЗУВАННЯ УРОЖАЮ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Прогноз виробництва продукції у 2022 році здійснено для умов воєнного стану держави. Він розроблений на основі багатофакторних моделей Національного наукового центру «Інститут аграрної економіки» та враховує різні варіанти і сценарії можливого розвитку. При цьому найбільш впливовими чинниками є зміна урожайності та структури посівів і площ під окремими культурами.

Хоча прогноз посівних площ під урожай 2022 року було здійснено на основі багаторічних спостережень щодо площ посіву окремих культур у регіонах України, при його розробці вперше були враховані негативні чинники сьогодення. Були взяті до уваги території, які знаходяться в окупації та в районі активних бойових дій, а також площі, на яких ведення посівної кампанії створює ризик для людей – заміновані поля, наявні нерозірвані снаряди тощо. Прогнозовані посівні площі були скореговані відповідно до зміни структури посівів. При прогнозуванні урожайності були враховані циклічні коливан-

Застосування традиційного органічного удобрення сприяло формуванню хороших параметрів висоти рослин, однак максимальні її значення були отримані на фоні внесення гідрогелю AQUASORB та використання в якості основного добрива Паросток (марка 20) – 16 см, або Леонардиту – 18,0 см. Застосування останнього сприяло й кращому формуванню площі листової поверхні на ранніх стадіях

Досліджено що внесення гідрогелю AQUASORB в зону рядка до сівби (300 кг/га) сприяло формуванню в рослин кращих параметрів довжини кореня – 4,2–5,1 см не залежно від варіанту удобрення.

Так, гній забезпечив рівень продуктивності в межах 50,69–53,3 т/га коренеплодів буряків цукрових, а от мінеральна система, попри найкращі результати у 2020 році, у 2021 не дозволила отримати максимальні значення урожайності в досліді але результати досить достойні на рівні – 56,86–58,1 т/га. Не зважаючи на досить високі результати у 2021 році показники врожайності підтверджують досліджені догми про те, що мінеральне добриво ефективно працює лише в випадку наявності доступної вологи. Також за застосування гідрогелю AQUASORB в зону рядка до сівби (300 кг/га) істотно зросла й ефективність Леонардиту та добрива паросток марка 20.

Вивчено, що максимальний вміст цукру був отриманий за застосування добрива Паросток (марка 20) в на фоні внесення гідрогелю AQUASORB – 17,8%. Також застосування добрив нової формуляції – Леонардит та Паросток марка 20 сприяло отриманню коренеплодів з кращими якісними показниками.

на впливу погоднокліматичних умов, динаміка і темпи зміни показників урожайності культур, антропогенні чинники, що негативно впливають на урожай тощо.

Згідно усередненого прогнозу, у 2022 році відбудеться спад обсягів виробництва практично по усіх видах сільськогосподарської продукції. У регіонах, де відбуваються бойові дії, прогнозується найбільше зменшення обсягів виробництва продукції порівняно з минулорічним результатом. У Миколаївській області виробництво зернових і зернобобових культур у 2022 році становитиме, відповідно, 41% від минулорічного рівня, пшениці – 40%, насіння сояшнику – 34%. На Херсонщині цього року виробництво зернових і зернобобових культур очікується на рівні 49% проти показників 2021 року, пшениці – 47%, насіння сояшнику – 46%.

Набагато кращими є умови у центральних і західних регіонах України. Проте навіть там буде складно забезпечити високі показники уро-

жайності. За розрахунками науковців Інституту аграрної економіки, у цих регіонах спад обсягів виробництва порівняно з 2021 роком становитиме по зернових і зернобобових культурах – 18–25%, насіння соняшнику – 15–22%, м'яса – 8–18%, молока – 6–18%. Прогнозується, що виробники сільськогосподарської продукції віддаватимуть перевагу більш простим у технологіях вирощування і обробітку культурам – ячмінь, овес, горох, просо, сорго, бобові та інші нішеві.

УДК 631.527:633.11

Радченко О.М., кандидат біол. наук, науковий співробітник

Сандецька Н.В. кандидат біол. наук, завідувач лабораторії якості зерна

Інститут фізіології рослин і генетики НАН України

E-mail: ales2009@ukr.net

ВИЗНАЧЕННЯ АЛЕЛЬНОГО СКЛАДУ ЛОКУСУ *TaCwi-A1* УКРАЇНСЬКИХ СОРТІВ ПШЕНИЦІ

Україна є провідною країною на світовому ринку зерна. Нашою державою проводиться експорт зерна, що відіграє важливу роль у забезпеченні їжею зростаючої кількості населення Землі, чисельність якого до 2050 р. становитиме 9,1 млрд., а потреба в їжі збільшиться на 70%. За оцінками Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН (ФАО), щорічне виробництво зернових має зрости до 3 млрд т проти сьогоднішніх 2,1 млрд. т. В зв'язку з цим, стратегічним завданням агросектору України залишається підвищення продуктивності пшениці як ключової сільськогосподарської культури і поліпшення якості її зернової продукції. Врожайність зерна тісно пов'язана з такими характеристиками, як кількість зерен на одиницю площі та їх маса. Врожайність зерна на 20% залежить від маси тисячі зерен. Наприклад, у кліматичних умовах Китаю зі збільшенням маси тисячі зерен всього лише на 1 грам можна досягти збільшення врожайності на 140-160 кг/га.

Метою даної роботи було дослідження алельного різноманіття локусу *TaCwi-A1* та виявлення асоціації між його алелями та масою тисячі зерен в сортах пшениці створених в провідному селекційному центрі Інституту фізіології рослин і генетики НАН України.

Аналіз свідчить, що 2022 року, незважаючи на недобір продукції порівняно з попереднім роком, очікувані обсяги виробництва дозволять забезпечити потреби внутрішнього ринку України за всіма видами продукції рослинництва. При цьому зберігаються й певні можливості для експорту вітчизняної агропродукції. Але з огляду на нинішні умови особливого значення набуває формування ефективних логістичних схем для сільськогосподарською продукції.

Матеріалом дослідження були сорти Інституту фізіології рослин і генетики НАН України.

Нами був визначений алельний склад локусу *TaCwi-A1* за допомогою пари комлементарних домінантних функціональних маркерів CW121 та CW122. 12,5% досліджених сортів несуть у своїх геномах алель *TaCwi-A1b*, який може призводити до зниження маси тисячі зерен. Середня маса тисячі зерен сортів, що несуть мутацію в даному локусі (*TaCwi-A1b* аллель), склала 45,3 гр. Маса тисячі зерен у 87,5% сортів, що несуть алель *TaCwi-A1a*, який позитивно впливає на цей показник, знаходилася в діапазоні від 37,6 до 49,5 гр. та в середньому склала 45,5 гр.

Вивчення поліморфізму локусу *TaCwi-A1* показало, що більшість (87,5%) протестованих сортів пшениці української селекції, містили алель *TaCwi-A1a*, який забезпечує, за літературними даними, більшу масу тисячі зерен. Разом з тим деякі сорти, які несуть алель *TaCwi-A1b*, мають масу тисячі зерен більшу, ніж сорти, що не несуть у своїх геномах мутацію у даному локусі (алель *TaCwi-A1a*). Ймовірно, це пов'язано з тим, що ознака «маса тисячі зерен» є полігенною і контролюючі цю ознаку гени, розташовані практично на всіх хромосомах.

УДК 631.527.5:633.34

Рибальченко А.М., кандидат с.-г. наук, старший викладач кафедри селекції, насінництва і генетики

Полтавський державний аграрний університет

E-mail: rybalchenko.am@gmail.com

ПРОЯВ МІНЛИВОСТІ КІЛЬКІСНИХ ОЗНАК ПРОДУКТИВНОСТІ У СОІ F_2

Для селекційної практики цінними є форми як з високим ступенем трансгресій так і з частотою трансгресивних форм.

Частка трансгресивних рослин у різних гібридних комбінаціях варіює в широких межах, що викликає необхідність її обліку.

Метою досліджень було визначити ступінь трансгресії (T_c) і частоту трансгресії (T_q), а також оцінити гібриди другого покоління за кіль-

кісними ознаками продуктивності. Матеріалом для досліджень слугували потомства 11 гібридних комбінацій сої F_1 . Гібриди та їх батьківські форми висівали у гібридному розсаднику. Дослідження виконані в умовах дослідного поля Полтавського державного аграрного університету протягом 2015-2017 рр. Ступінь і частоту трансгресій кількісних ознак визначали за методикою Г.С. Воскресенская та В.И. Шпота. Про-

яв ступеню трансгресії (T_c) визначали шляхом порівняння гібриду другого покоління з кращою батьківською формою, частоту трансгресії – співвідношення кількості гібридних рослин, що переважали за ознакою кращу з батьківських форм до кількості проаналізованих за певною ознакою гібридних рослин у комбінації.

Найвищий ступінь та частоту позитивних трансгресій в F_2 за ознакою «кількість бобів на рослині» виявили у гібридній комбінації 'OAC Vision' (CAN)/'Адамос' (UKR) ($T_c=19,1$, $T_{\text{ч}}=44,7$). Високою частотою позитивних трансгресій характеризувалися 'Злата' (RUS)/'Адамос' (UKR) ($T_{\text{ч}}=41,9$), 'LF-8' (POL)/'КиВін' (UKR) ($T_{\text{ч}}=40,9$), 'LF-8' (POL)/'Алмаз' (UKR) ($T_{\text{ч}}=31,7$), 'OAC Vision' (CAN)/'Алмаз' (UKR) ($T_{\text{ч}}=28,6$). За ознакою «маса насіння з рослини» найвищий ступінь трансгресії спостерігали у гібридній комбінації 'LF-8' (POL)/'Алмаз' (UKR) ($T_c=23,1$, $T_{\text{ч}}=41,4$). В гібридній комбінації 'OAC Vision' (CAN)/'Адамос' (UKR) при високій частоті позитивних трансгресій ($T_{\text{ч}}=36,8$) виявлено досить високий ступінь трансгресій ($T_c=22,1$). За ознакою «кількість на-

сінин на рослину» гібридна комбінація 'OAC Vision' (CAN)/'Адамос' (UKR) характеризувалася наявністю найбільшої кількості трансгресивних форм ($T_c=19,5$) та досить високою частотою трансгресивних форм ($T_{\text{ч}}=39,4$). Високу частоту трансгресивних форм за кількістю насінин в F_2 відмічали у гібридних комбінаціях 'LF-8' (POL)/'КиВін' (UKR) ($T_{\text{ч}}=45,4$), 'LF-8' (POL)/'Алмаз' (UKR) ($T_{\text{ч}}=43,9$), а також 'Злата' (RUS)/'Адамос' (UKR) ($T_{\text{ч}}=25,8$).

Проведений аналіз одержаних гібридів другого покоління дає можливість оцінити господарсько-цінні ознаки за характером їх прояву. Виділено гібридні комбінації, що є цінним вихідним матеріалом для селекційної практики.

В F_2 за кількістю бобів на рослині, кількістю насіння з рослини, масою насіння з рослини виділено гібридні комбінації з висоим ступенем та частотою позитивних трансгресій: 'Злата' (RUS)/'Адамос' (UKR), 'OAC Vision' (CAN)/'Адамос' (UKR), 'OAC Vision' (CAN)/'Алмаз' (UKR), 'LF-8' (POL)/'Алмаз' (UKR), 'LF-8' (POL)/'КиВін' (UKR).

УДК: 633.11:631.559:854

Рисін А.Л., аспірант

Демидов О.А., доктор с.-г. наук, професор, член-кореспондент НААН України, завідувач відділу селекції зернових культур, директор

Вологдіна Г.Б., кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник лабораторії селекції озимої пшениці

Гуменюк О.В., кандидат с.-г. наук, завідувач лабораторії селекції озимої пшениці

Миронівський інститут пшениці імені В.М. Ремесла НААН України

E-mail: galinavologdina27@gmail.com

ГІБРИДОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ ЕЛЕМЕНТІВ УРОЖАЙНОСТІ ГІБРИДІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

Ступінь фенотипового домінування дозволяє об'єктивно оцінити гібриди різних культур на початкових етапах селекційного процесу. Метою дослідження було визначення особливостей успадкування цінних ознак у гібридів першого покоління, одержаних за діалельною схемою від схрещувань сортів і селекційних ліній пшениці озимої з високим потенціалом продуктивності та якості зерна, шляхом аналізу фенотипового прояву рівня гетерозису та впливу батьківських компонентів. Експериментальна частина роботи була виконана в 2019-2021 рр. у селекційній сівозміні лабораторії селекції озимої пшениці Миронівського інституту пшениці імені В. М. Ремесла НААН України. Контрастні погодні умови за період досліджень дали змогу одержати об'єктивні результати. Характер успадкування продуктивності колосу і рослини в F_1 був різним. Залежно від гібридній комбінації та умов року спостерігались гетерозис (позитивне наддомінування), проміжне успадкування, часткове домінування кращого з батьків і депресія. Часткове негативне домінування відмічали в 10% гібридних схрещувань за кількістю продуктивних стебел, кількістю колосків у колосі, в 4% – за масою зерна з колосу та 1000 зерен. Число гетерозисних комбінацій було максимальним за ознаками: «довжина колоса» (90%), «кількість

зерен у колосі» (88%), «маса зерна з головного колосу» (72%) і «маса 1000 зерен» (58%). За продуктивною куцистістю спостерігали найбільшу (10%) кількість комбінацій з негативним наддомінуванням. Такий характер успадкування структурних елементів урожайності підтверджує правильність підходу до підбору батьківських компонентів для схрещувань: залучалися зразки з високим рівнем прояву кількісних ознак, які мають позитивний зв'язок з продуктивністю. За результатами досліджень маса зерна з головного колосу відрізнялась високою мінливістю, а тип її успадкування визначався компонентами схрещувань і включав усі переходи від позитивного наддомінування (79,2% 2020 р. і 64,3% 2021 р.) до негативного проміжного успадкування (3,6% в умовах 2021 р.). Аналіз гібридів першого покоління показав, що ефект гетерозису частіше виявлявся за п'ятьма (31%) ознаками, рідше – за чотирма (23%). У гібридній комбінації 'ЛЮТ 55198'/ 'МІП Ассоль' установлено високі показники позитивного наддомінування та ступеню істинного гетерозису за усіма ознаками продуктивності. За результатами технологічного аналізу на якість зерна вміст білка та клейковини в гібридів даної комбінації становив 11,8-13,6% і 24,8-27,0% відповідно, показник седиментації – 63-70 мл.

UDC 633.11:631.529

Rouaiguia I.¹, Doctor in Mining and Environment,**Trirat T.**², Doctor in Environment,**Benselhoub A.**³, PhD in Ecology and Environment Protection,**Sekiou O.**³, Doctor in Immunology,¹Mohamed Cherif University, Souk Ahras (Algeria)²Badji Mokhtar University, Annaba, Algeria³Environmental Research Center (C.R.E), Annaba, Algeria

E-mail: benselhoub@yahoo.fr

BIOTECHNOLOGY AS A CONCEPT FOR EVALUATING THE QUALITY OF TWO WATER SOURCES

Since natural resources are limited, sustainable development concept provides biotechnology for their preservation. In this work, we are interested on application of titration for the determination of hidden concentration. Moreover, the method is reliable and proven with convincing results. In the same context, complexometry is the only traditional titrimetric process applied for the instantaneous and quantitative chemical analysis. By the way, total hardness of water index is often calculated from the sum of calcium and magnesium ions concentration. Noting that, hard water can cause many complications; scaling on water pipes, boilers, eczema. The study areas are located in the Northeast of Algeria (Souk Ahras City), it is made up of 26 municipalities, Mechroha is one of them.

The course of the assay begins with the filling of the graduated burette through the EDTA solution up to scale zero. 100 ml of mineral water to be analyzed is poured in the beaker and heated at 60 °C. At that time, 5 ml of buffer solution are added

with 10 drops of NET. The starting color is purple, the EDTA solution is poured drop by drop until the color of the beaker solution changes abruptly (blue turn), then the equivalence of volume (V_{eq}) is taken.

To discuss the results obtained, the study carried out is by means of comparison about the hardness index (H_T), in other words the results of the hydrotimetric titration tests and by evaluation with references values, it can be said that Ain Guilloume spring has soft water ($H_T = 6,66$ °f) compared to Ain Messai spring ($H_T = 7$ °f) which is over of standard and it is considered slightly salted by carbonates.

This paper illustrates the importance of complexometry used as an effective analysis technique to characterize the nature of the waters studied and to distinguish between two qualities of potable waters, it should be noted that excessive hardness reduces its ability to soap (formation of foam). As conclusion, the optimal hardness is that less than 7 °f and this is the case of Ain Guilloume water.

УДК 631.13:633.1:633.367

Рудавська Н.М., кандидат с.-г. наук, завідувач відділу технологій у рослинництві**Беген Л.Л.**, науковий співробітник

Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН України

E-mail: nrudavska@ukr.net

СОРТОВІ ОСОБЛИВОСТІ ПРОДУКТИВНОСТІ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗА РІЗНИХ СТРОКІВ СІВБИ В УМОВАХ КАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ

Сучасні сорти сільськогосподарських культур мають високий біологічний потенціал продуктивності. Однак, він реалізується, у кращому випадку на 40–50 %, що пов'язано з дією різних факторів. Попри генетичний потенціал культури сучасним сортам пшениці озимої для формування високих врожаїв потрібно створити належні умови для росту й розвитку рослин. Для досягнення цієї мети і реалізації цінних якостей сортів слід застосовувати комплекс заходів, які здатні оптимізувати умови вирощування пшениці озимої на всіх етапах органогенезу.

Важливого значення в умовах зміни клімату в сторону потепління набуває такий елемент технології як строки сівби. Вони істотно впливають на ріст і розвиток рослин, перезимівлю, формування врожайності та якості зерна. Вибір строків сівби – один із важливих факторів, що забезпечує стійкість рослин до ураження хворобами і пошкодження шкідниками, та запобігає

істотному зниженню врожайності. Дослідження проводили на полях ІСГКР НААН на сірому лісовому поверхнево оглеєному ґрунті з наступними агрохімічними показниками (до закладки досліду) шару 0–20 см: гумус (за Тюрніним) – 2,2%; рН (сольової витяжки) – 6,2; азот лужногідролізований (за Корнфілдом) – 114,7 мг/кг ґрунту; рухомі форми фосфору (за Кірсановим) – 112,0 мг/кг ґрунту; калію (за Кірсановим) – 111,0 мг/кг ґрунту.

Висівали сорти пшениці озимої: 'Естафета миронівська', 'Довіра одеська', 'Ахім'. Строки сівби – 20.09, 05.10, 20.10. Удобрення – $N_{60}P_{60}K_{60}$ ($N_{30}P_{60}K_{60}$ під культивуацію + N_{30} в IV етапі органогенезу); $N_{120}P_{90}K_{90}$ ($N_{30}P_{90}K_{90}$ під культивуацію + N_{15} – по мерзлоталому ґрунті + N_{45} – IV етап органогенезу + N_{30} – VIII етап органогенезу; $N_{120}P_{90}K_{90}$ + дворазове внесення мікродобрив (Айдамін-комплексний листкове підживлення (1 л/га) у IV та VIII етапах органогенезу.

За результатами дослідження з-поміж усіх сортів найвищу врожайність (6,0 т/га) забезпечив посів пшениці озимої сорту 'Естафета миронівська' за сівби 5 жовтня, внесення мінерального удобрення $N_{120}P_{90}K_{90}$ та двофазового обприскування рослин Айдаміном комплексним (1 л/га). Врожай зерна на контрольному варіанті ($N_{60}P_{60}K_{60}$) становив 4,45 т/га. Зростання норми мінерального удобрення до $N_{120}P_{90}K_{90}$ дало достовірний приріст врожайності 1,3 т/га, застосування Айдаміну комплексного – 0,25 т/га. За сівби 20.10 сорт 'Естафета миронівська' сформував середню врожайність на 0,94 т/га меншу (4,48 т/га) порівняно до другого строку сівби, а за сівби 20.09 – меншу на 0,62 т/га (4,8 т/га).

Сорти пшениці озимої 'Довіра одеська' і 'Ахім' максимальну врожайність також сформували за другого строку сівби (05.10) – відповідно 5,06 і 5,0 т/га, приріст від удобрення становив 0,99 і 1,03 т/га, від позакореневого обприскування – 0,12 і 0,18 т/га.

Середня врожайність сорту 'Довіра одеська' (4,25 т/га) за першого строку сівби (20.09) була нижчою ніж за сівби 05.10 (5,06 т/га) на 0,81 т/га, за сівби 20.10 – на 0,76 т/га (4,3 т/га).

Достовірне зниження врожайності порівняно з другим строком сівби отримали і на посівах пшениці сорту 'Ахім', в середньому на 0,17 т/га за сівби 20.09 і на 0,63 т/га за сівби 20.10.

УДК 633.11:631.547

Самець Н.П., науковий співробітник

Тернопільська державна сільськогосподарська дослідна станція ІКСГП НААН України

E-mail: nataliyasamets@gmail.com

ВИВЧЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СОРТІВ ЯЧМЕНЮ ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД АГРОТЕХНІЧНИХ ПРИЙОМІВ ВИРОЩУВАННЯ

У комплексі агротехнологічних заходів, які забезпечують одержання високих і сталих урожаїв ячменю озимого важливе місце займає визначення оптимальних строків сівби. Цей прийом не веде за собою ніяких додаткових затрат, а правильний вибір термінів посівної компанії закладає основу для успішної перезимівлі та високої продуктивності.

Полеві досліді проводили в 2016-2021 рр. на полях селекційної сівозміни науково-технологічного відділу рослинництва і землеробства Тернопільської ДСГДС ІКСГП НААН. Ґрунт дослідного поля – чорнозем глибокий малогумусний середньосуглинкового гранулометричного складу, середньозабезпечений рухомими формами поживних речовин. Агротехніка в досліді загальноприйнята для умов області. Попередник – конюшина лучна. Ячмінь озимий висівали в чотири терміни: 15 і 25 вересня та 5 і 15 жовтня.

Дослідження показали значний вплив строків сівби на продуктивність зерна ячменю озимого. Найкращими строками можна вважати період між 10 та 25 вересня. Висівання за межами цих дат призводить до істотного зниження урожайності, причому запізнення з висівом призводить до більших втрат продуктивності ячменю озимого порівняно з ранніми, особливо, якщо цю культуру висівати після 10 жовтня. Пізні посіви не встигають розкущитись, зимостійкість у них дещо понижена. Крім того, недорозвинутість, або відсутність вторинної кореневої системи в

умовах посушливої весни з підвищеними температурами, негативно впливають на процес весняного кущення та вегетативний ріст рослин у період до колосіння.

Досить часто, за висівання культури після 5–10 жовтня на час припинення вегетації рослини перебувають лише у фазі сходів або шильця. При подібному розвитку спостерігається значна загибель рослин від комплексу несприятливих умов і як наслідок, на час весняного відростання спостерігається істотне зрідження рослин. В разі ранньої (до 10 вересня) сівби рослини переростають, у суху погоду часто пошкоджуються злаковими мухами та вірусними хворобами. У дощову – можливе значне ураження грибковими хворобами. Часто надто ранні посіви є більш забур'янені. За таких умов висівання ячменю озимого раніше 10 вересня допустимо лише в разі застосування комплексу засобів захисту рослин, шляхом внесення гербіцидів, фунгіцидів та інсектицидів, що веде до додаткових витрат.

В цілому, зміщення строків сівби на 10 днів пізніше оптимальних призводить до зниження врожайності на 0,41–0,83 т/га. Зниження продуктивності тут відбувається головним чином за рахунок меншої щільності продуктивного стеблостою та озерненості. Знизити негативний вплив пізньої сівби можна лише за рахунок збільшення норм висіву та ранньовесняного підживлення азотом, тобто несучи додаткові витрати.

УДК 634.836:631.532:631.544

Самофалов М.О., аспірант

Національний науковий центр «Інститут виноградарства і виноробства імені В.Є. Таїрова» Національної академії аграрних наук України

E-mail: michsam18@gmail.com

УДОСКОНАЛЕННЯ ОКРЕМИХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ЕТАПІВ РОЗМНОЖЕННЯ ВИНОГРАДУ *IN VITRO*

Сьогодні багато досліджень присвячено удосконаленню окремих технологічних етапів мікроклонального розмноження рослин. Але, не дивлячись на значні зусилля вітчизняних та зарубіжних вчених проблематичним етапом залишається адаптація рослин *in vitro* до нестерильних, неконтрольованих умов *in vivo*. Саме на цьому етапі може спостерігатися загибель мікроклональних рослин до 75-80%. Тому метою нашої роботи було визначити вплив різних поживних середовищ на регенераційну здатність, ріст, розвиток вегетативної маси та кореневої системи мікроклонів винограду.

Роботу проводили на підщепних і технічних сортах винограду селекції інституту – ‘Добриня’, ‘Гарант’, ‘Ярило’ і ‘Загрей’. Ініціальні експланти, мікроклони винограду культивували на поживних середовищах Мурасіге і Скуга, які містили різну кількість фітогормонів (ІОК та 6-БАП), біологічно активні препарати (Радіфарм, Clonex gel) та мінеральні субстрати (агроперліт, вермикуліт).

На основі отриманих результатів нами було встановлено наступне. Для підвищення регенераційного потенціалу мікроклонів винограду (проліферація пазушної бруньки та коренеутворення) у передадаптаційний період (умови *in vitro*) доцільним є висаджування одновічкових чубуків і культивування мікроклонів винограду на поживних середовищах з додаванням біоло-

гічно активних препаратів або мінеральних субстратів. До таких поживних середовищ слід віднести – контрольне (MS + 0,3 мг/л ІОК, 0,2 мг/л БАП), поживні середовища з додаванням препарату Радіфарм (MS + 0,3 мг/л ІОК, 0,2 мг/л БАП + Радіфарм 2,5 мл/л), Clonex gel (MS + 0,3 мг/л ІОК, 0,2 мг/л БАП + Clonex gel), поживні середовища з мінеральними субстратами – агроперліт і (чи) вермикуліт (MS + 0,3 мг/л ІОК, 0,2 мг/л БАП + (агроперліт + вермикуліт) (1:1:1)).

Вказані поживні середовища сприяли високій приживлюваності мікроклонів винограду, забезпечували інтенсивний перебіг процесів проліферації та ризогенезу ініціальних експлантів винограду. Показник приживлюваності (30 доба досліджень) дорівнював – 92,6-98%, проліферації (10 добу досліджень) – 2-16%, ризогенезу (7 добу досліджень) – 1,5-13%.

Крім того, мікроклони винограду характеризувалися більшою площею листкової пластинки, площею листкової поверхні та обліств'яністю. Порівняно з контролем (у середньому за варіантами) ці показники збільшувалися у 1,7 рази (площа листкової пластинки та обліств'яність), у 2,4 рази (площа листкової поверхні).

А також мікроклональні рослини мали достатньо розгалужену кореневу систему, що проявлялося у більшій кількості коренів I та II порядків, зменшені їх довжини та довжини одного кореня певної градації.

УДК 633.11:631

Силенко С.І., кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник лабораторії зернобобових круп'яних культур та кукурудзи

Андрущенко О.В., молодший науковий співробітник зернобобових круп'яних культур та кукурудзи

Устимівська дослідна станція рослинництва Інституту рослинництва імені В.Я. Юрєва НААН України

E-mail: udsr@ukr.net

ПЕРСПЕКТИВНІ ЗРАЗКИ ЛЮПИНУ БІЛОГО ДЛЯ СТВОРЕННЯ ВИСОКОВОЖАЙНИХ СОРТІВ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Люпин – культура універсальних можливостей. Поряд із забезпеченням цінною кормовою сировиною люпин має велике значення в підвищенні родючості ґрунту, фітомеліорації, покращенні фітосанітарного стану агроценозів та зниженні енерговитрат в рослинництві. Люпин білий, порівняно з іншими видами кормового люпину, відрізняється швидкими темпами росту, скоростиглістю та високою кормовою і зерновою продуктивностями.

Одним з найважливіших завдань аграрного виробництва є забезпечення тваринництва високобілковими кормами за збереження родючості ґрунту й економії енергетичних ресурсів, що викликає підвищений інтерес до вирощування

люпину білого, як культури універсального використання. Вирішальну роль у створенні нових сортів відіграє вихідний матеріал, який характеризується високими адаптивними властивостями до конкретної кліматичної зони, з комплексом цінних господарських ознак.

Метою наших досліджень був аналіз колекційних зразків генофонду люпину білого за загальною урожайністю зерна. Практичне значення одержаних результатів полягає у виділенні цінних джерел для створення нових сортів люпину, що дадуть можливість використовувати їх для забезпечення тваринництва високобілковим насінням.

Дослідження проводились на дослідному полі Устимівської дослідної станції рослинництва.

На вивченні знаходилося 50 зразків люпину білого різного еколого-географічного походження з 25 країн світу. Технологія вирощування – загальноприйнята для даної зони.

За врожайністю зерна вивчений матеріал розподілено на три групи: з низьким проявом ознаки – 16 зразків, з середнім – 17 зразків, з високим проявом ознаки – 17 зразків. Діапазон рівня врожайності зерна коливався в межах від 290 до 750 г/м². Урожайність стандартного

сортів Вересневий була на рівні 500 г/м². Максимальну врожайність зерна відмічено у зразків: UD0800438 (Німеччина) – 670 г/м², UD0800661 (Іспанія) – 650 г/м², UD0800693 (Україна) – 670 г/м², UD0800709 (Угорщина) – 730 г/м², UD0800920 (Іспанія) – 650 г/м², UD0801264 (Чехія) – 750 г/м², UD0801325 (Польща) – 660 г/м², які рекомендовано залучати в селекційну роботу при створенні високоврожайних сортів для південної частини Лісостепу України.

УДК 633.11:581.48:632.9

Сіроштан А.А., кандидат с.-г. наук, завідувач відділу насінництва та агротехнологій

Олефіренко Б.А., аспірант, заступник директора з фінансово-економічної та маркетингової діяльності

Миронівський інститут пшениці імені В. М. Ремесла НААН України

E-mail: mwheats@ukr.net

ПОКАЗНИКИ ТЕПЛОСТІЙКОСТІ В НАСІННЯ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ І ТВЕРДОЇ ЯРОЇ

Насіння пшениці ярої з високим рівнем теплостійкості забезпечує підвищення врожайності в засушливих умовах на 3,5 ц/га і більше та зниження норми висіву такого насіння на 15–20%. Існує пряма кореляція між урожайністю та показниками схожості насіння після гідротермотестування. Чим менше знижується схожість після термообробки, тим вищими є врожайні властивості насіння. Формування насіння з високою теплостійкістю значною мірою залежить від погодних умов, особливо в період від воскової стиглості до обмолоту.

Відсутність даних про теплостійкість насіння нових сортів пшениці ярої залежно від впливу гідротермічних і антропогенних чинників спонукала нас до проведення відповідних досліджень з метою прогнозування урожайних властивостей цих сортів.

У вирощеного насіння сортів пшениці ярої (10 сортів пшениці м'якої ярої і 6 твердої ярої), зібраного з урожаю 2021 року, визначали показники теплостійкості. Насіння досліджуваних сортів аналізували методом термотестування, з метою виявлення адаптивних властивостей після теплового впливу, а саме активності кильчення, енергії проростання та лабораторної схожості після прогрі-

вання. Показник теплостійкості визначали згідно з методикою В. Г Шахбазова. Насіння прогрівали на водяній бані за температури 60 °С упродовж 5 і 10 хв., а потім після 3–5-хвилинного охолодження у воді (t° = 12–15 °С) розкладали в ростильні і пророщували. Посівні якості визначали за загальноприйнятою методикою ДСТУ 4138-2002.

Енергія проростання насіння у сортів пшениці м'якої ярої в контролі без прогріву становила 95–99%, у пшениці твердої ярої – 90–97%. Після прогріву протягом 5 хв. у насіння пшениці м'якої енергія проростання була від 92 до 98%, пшениці твердої – 88–95%, а після прогріву протягом 10 хв. – 78–98% і 83–94% відповідно.

Лабораторна схожість насіння у сортів пшениці м'якої ярої без прогріву становила 97–99%, у пшениці твердої ярої – 91–99%. Після прогріву протягом 5 хв. у насіння пшениці м'якої схожість була на рівні 96–99%, пшениці твердої – 90–97%, а після прогріву протягом 10 хв. – 83–95% і 81–95% відповідно.

Вищу теплостійкість насіння, тобто менше зниження схожості після прогріву, виявлено у сортів пшениці м'якої ярої 'Дубравка', 'Оksamит миронівський' і 'МПП Дана', та у сортів пшениці твердої ярої 'Діана' і 'Магдалена'.

УДК 631.576.3:633.18(477.7)

Скоріков Д.А., магістр

Завадська О.В., кандидат с.-г. наук, доцент кафедри технології зберігання, переробки та стандартизації продукції рослинництва,

Бондарєва Л.М., кандидат с.-г. наук, доцент кафедри інтегрованого захисту та карантину рослин

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: zavadska3@gmail.com

ЯКІСТЬ ЗЕРНА РИСУ РІЗНИХ СОРТІВ

Рис – одна із найпоширеніших культур у світовому рослинництві. За кількістю посівних площ він зрівнявся з посівами кукурудзи та пшениці. Щороку виробляють більше 600 млн.т. зерна цієї культури. Оцінка якості зерна рису сортів вітчизняної селекції, для оцінки придатності його до переробки та тривалого зберігання, є актуальним.

Для дослідів було відібрано зерно рису вітчизняних, поширених у виробництві сортів, вирощене в ДП ДГ «Інституту рису», який знаходиться в степовій зоні. Визначали якість зерна п'ятьох сортів, а саме: 'Україна-96' (контроль), 'Віконт', 'Маршал', 'Преміум', 'Пам'яті Гічкана'. Аналіз технологічних показників якості зерна рису про-

водили в науково-навчальній лабораторії кафедри технології зберігання, переробки та стандартизації продукції рослинництва ім. проф. Б. В. Лесика НУБіП України за загальноприйнятими методами.

Свіжозібране зерно рису всіх сортів відповідало вимогам діючого стандарту, однак перед закладанням на тривале зберігання потребувало досушування. За кількістю червоних та пожовклих зерен сорт 'Україна-96' (контроль) віднесли до 1 класу, а зерно інших досліджуваних сортів відповідало вимогам 2 класу.

За період вегетації найбільше білку накопичувалося у зерні сорту 'Преміум' – 8,2%, що на 0,3% більше, порівно з контролем, а крохмалю – в зерні сорту 'Маршал' – 72,9%. У результаті проведеного кореляційного аналізу виявлено суттєвий обернений зв'язок між вмістом білка та крохмалю у зерні рису ($r = -0,72$). За технологічними показниками, що характеризують

придатність зерна рису до переробки, та дегустаційною оцінкою каші виділилося зерно сортів 'Україна-96' (контроль) та 'Преміум'. Вихід крупи із зерна цих сортів становив 69,5 та 69,3% відповідно, цілого ядра – 91-92%, а дегустаційна оцінка каші становила 4,75 та 4,49 балів за 5-ти бальною шкалою.

У результаті проведеного кореляційного аналізу встановлено суттєвий прямий взаємозв'язок між склоподібністю зерен та виходом цілого ядра ($r = 0,77$), а також – між енергією проростання та схожістю зерна ($r = 0,87$).

Отже, на основі проведених досліджень, можна зробити висновок, що за комплексом досліджуваних якісних показників виділилося зерно сорту 'Україна-96', яке відповідало вимогам 1 класу, пльвічастість становила 18%, склоподібність – 93%, вихід крупи – 69,5%, цілого ядра – 92% а дегустаційна оцінка каші – 4,75 балів за 5-ти бальною шкалою.

УДК 634.5 (477)

Скрипчук П.М., д.е.н., професор Національний університет водного господарства та природокористування
E-mail petroskrypchuk@gmail.com

СЕЛЕКЦІЯ ТА ЕКОНОМІКА ВОЛОСЬКОГО ГОРІХА НА ПІВНОЧІ УКРАЇНИ

Україна має унікальний природно-ресурсний потенціал, який використовує неощадливо і неефективно та вимагає його охорони в умовах зміни клімату, посилення антропогенного впливу й ринку земель сільськогосподарського призначення. Така проблема вирішується через соціо-еколого-економічне обґрунтування інноваційних проектів, наприклад, в органічному землекористуванні й налагодженні відповідної переробки сировини. У сфері агропромислового комплексу інноваціями в наш час є наукове обґрунтування збалансованого використання земельних ресурсів та, зокрема, особливостей географічного розташування ареалів вирощування садів із районуваних волоського горіха та фундука (або інших нішевих й високорентабельних культур).

В Україні існують різні ареали розповсюдження культури волоського горіха, зокрема вперше для всіх північних областей зареєстровано сорт волоського горіха «Сойка» (автори Скрипчук П. М. та Пакуш М. Є.). Для практичного ведення і розвитку горіхової галузі ними розроблені всі необхідні технологічні процеси горіхового бізнесу.

Важливим для об'єднаних територіальних громад є вірна організація територіально успішних й вірно започаткованих бізнесів, в тому числі, наприклад, організація вирощування горіхо-

вих культур. Вірний вибір та науково-практичне обґрунтування бізнесу зекономить на всіх етапах до 35% витрат, а часто є й ключовим інструментом запобігання банкрутства. Наприклад, врахування розміщення саду, схеми посадки, придатність земель, постійні витрати на забезпечення проектною врожайності, полив, запилення дерев, якість і кількість врожаю тощо. Інноваціями які пропонує Скрипчук П. М. є сад із районуваних волоських горіхів як прищепи (сорт «Сойка») так й низькорослої підщепи. Пропонуються культури: волоський горіх до 15 сортоформ, фундук до 18 сортоформ. Вартість закладки за 5 років складе біля 5 млн грн. На 5-й рік отримаємо прибутку через виробництво олії біля 1, 5 млн грн. На 6 рік – біля 1,7 млн грн. Окупність через виробництво тільки олії наступить на 6-7 рік ведення бізнесу. Через виробництво кондитерських виробів, харчових добавок тощо прибуток може збільшитись до 1.5- 2-х разів. Тоді на 5- 6-й рік за умови глибокої переробки можливо отримати до 3 млн грн. доходу. За умови використання міжряддя прибутки можуть зрости до 18%. За умови посіву медоносів та організації пасіки до 16%. Посів зернових у міжрядді у перші 2- 3 роки вирощування саду надасть можливість заробити з 10 га до 30 тис грн. (за умови оренди всієї техніки).

UDC 635.25

Slobodianyuk H.¹, Ph.D., associate professor
Voitsekhivskiy V.², Ph.D., associate professor
Smetanska I.³, dr.-ing., dr. agr. s., professor
Matviienko A.², Ph.D., associate professor
Muliarchuk O.⁴, Ph.D., associate professor

¹National university of horticulture

²National university of life and environmental sciences of Ukraine

³University of Applied Sciences Weihenstephan-Triesdorf, Germany

⁴Higher educational institution «Podillia State University»

E-mail: vinodel@i.ua

EFFECT OF GROWING TIME ON PRODUKTIVITY OF WELSH ONION UNDER CONDITIONS OF THE FOREST-STEPPE ZONE OF UKRAINE

The use of long-term types of onion, in particular welsh, can diversify and enrich the ration of feed the vitaminized and phytoncidal products, that is characterized an early ripeness, productivity and protracted period of consumption. In the young green leaves welsh-onion is rich in mineral salts, organic acids, vitamins and easily assimilable carbohydrates.

The aim of our study was to compare the productivity of onion varieties batun `Piero` and `Wales` in the early spring and summer term revegetation in open ground.

Plant varieties `Piero` year term revegetation had conditionally phase of technical maturity by 7-11 days earlier than plants of the investigated varieties of `Wales`. On average, two years growing season onion varieties welsh onion `Piero` in the embodiment of the spring landing was 34 days, varieties of `Wales` - 37 days, and in the summer term of planting - respectively 39 and 47 days. Implementation of early spring and summer planting dates welsh onion for annual growth cycle provides conveyor delivery harvest from the second decade of April to the second decade of May and the third decade of August until the third decade of September. The level of productivity significantly affected by the magnitude of aboveground mass formed in phase shareware - technical maturity in the first cut-off green and during digging annual bushes.

Average summer planting varieties of `Wales` for the first gathering of the pen provided by 0,4 t/ha yield lower than sort `Piero`.

Number of harvest at the first sampling cutting in averages 9,3-12,3% of the total for summer plantings and 20,2-20,3% - for early-spring period disembarkation.

During the study period the highest overall yield obtained at the summer growing sorts of `Wales` - 22,6 t/ha on average significantly - by 2,3 t/ha more than the same grade option `Piero`, whose total yield was 20,3 t/ha. Average yield varieties `Piero` early spring planting was 17,3 t/ha, whereas in summer plantings were 3,0 t/ha more yield. In early spring planting varieties of `Wales` total yield - 17,8 t/ha, while summer crops - 4,8 t/ha above. Thus, when the method of vegetative propagation welsh onion provides significantly higher overall yield year term revegetation, force of impact of this factor according to an analysis of variance is 65-66%.

The growing season lasts until the conditional phase of technical maturity welsh onion large-defined time schedule for planting than varietal characteristics. Productivity was lower than annual plants welsh onion embodiment spring planting. Confirmed the effectiveness of the summer vegetative reproduction mode welsh onion sorts `Wales` case of double.

UDC 635.621.3:664:006.83

Slobodianyuk H.¹, Ph.D., associate professor
Voitsekhivskiy V.², Ph.D., associate professor
Trofymchuk A.², student

Smetanska I.³, dr.-ing., dr. agr. s., professor

Muliarchuk O.⁴, Ph.D., associate professor

¹National university of horticulture

²National university of life and environmental sciences of Ukraine

³University of Applied Sciences Weihenstephan-Triesdorf, Germany

⁴Higher educational institution «Podillia State University»

E-mail: vinodel@i.ua

QUALITY CHARACTERISTICS VARIETAL OF CANNING VEGETABLE MARROWS

Vegetable marrows are widely used in the processing industry for the production of marrows caviar, pickles, canned foods and salads. Assortment is organic using common varieties (`Gribovsky 37`, `Odesky 52`), the quality of processed products from which are well studied.

Now we are seeing the emergence of sorts on the market with different technological properties, but poorly understood. In recent years, the Ukrainian market, a large number of introduced new sorts and hybrids differ in nutritional value and technological parameters. Fruits of marrows

don't have much food and biological value. Assessed the quality of canned squash, which includes organoleptic and technological analyzes. Conducted tasting score determined that all samples had good and excellent quality. For this type of products is a very important indicator of the safety of consistency. Most samples it was quite elastic. However, the samples prepared with vegetable marrows varieties `Sebra`, `Chada`, `Ambecolla`, `Singt breen`, `Zolotinka` had less elastic and soft consistency. Taste almost all the samples is good enough and great, with only canned fruits and `Sebra`, `Singt breen` had significant deterioration in this indicator.

Biological value of the finished product characterizes the concentration of vitamins, especially vitamin C. After 7 months of storage, the concentration of water-soluble nutrients sliced vegetable marrows aligned with the casting. So, in the fresh fruit ascorbic acid was 6,0-14,0 mg/100 g, and canned - 1.0-3.9. Higher content of vitamin C had

samples with vegetable marrows `Zucina striata` that `Subotola`.

Our calculations preservation of vitamin C in canned products on the content of the fresh fruit established a significant difference (from 25-27% to 68-88%). Moreover, consider the work done by defining the production of raw materials for the preparation of higher biological value and quality of relevant and appropriate.

Among the studied sorts of vegetable marrow most suitable for the preparation of canned vegetable marrows fruit varieties can be considered: `Cold Bush`, `Italiano Zolotinka`. However, production increased biological value should be used fruit varieties `CMW-2200`, `Zucina striata`, `Subotola` (vitamin C - 2,86-3,96 mg/100 g). The smallest loss of ascorbic acid was observed with canned fruit `Marron`, `Agnarium`, `Subotola` (to 64-88%). The data obtained is useful to consider when planning the cultivation and production of high quality canned vegetable marrows and biological value.

УДК 633.2.

Сметана С.І., кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник відділу кормовиробництва Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН України
E-mail: sergijsmetana@gmail.com

ПРОДУКТИВНІСТЬ СІЯНИХ ЛУЧНИХ ТРАВСТОЇВ ЗАЛЕЖНО ВІД УДОБРЕННЯ

На нинішньому етапі розвитку сільського господарства України зниження росту виробництва молока і м'яса в реформованих господарствах усіх форм власності найбільшим чином пов'язане із високою енергоємністю виробництва кормів та незбалансованістю їх за основними органічними речовинами, перш за все, значним дефіцитом перетравного протеїну в кормах. Обґрунтовано необхідність добору багаторічних бобових трав та бобово-злакових травосумішок для ліквідації дефіциту білка, який склався в системах кормовиробництва.

Серед чинників, що впливають на конкурентоспроможність виробництва тваринницької продукції, провідна роль належить кормам отриманим із сінокосів та пасовищ.

За роки трансформування аграрного сектора площа сінокосів в Україні скоротилася в 1,6 раза, а в сільськогосподарських підприємствах – майже в 11 разів. У комплексі заходів, спрямованих на підвищення продуктивності сіножатей та пасовищ, є проблема покращення агрофітоценозів на основі більш повного використання генетичного потенціалу бобових і злакових трав.

Особливої актуальності набуває вивчення видових і сортових особливостей багаторічних бобових і злакових трав, їх реакції на агроекологічні умови вирощування та виявлення основних зако-

номірностей формування агрофітоценозів й робота ефективних прийомів управління їх продуктивністю на основі удосконалення видового складу травосумішок, доз мінеральних добрив, режимів використання травостоїв та прийомів інтенсифікації біологічної азотфіксації в агрофітоценозах з бобовими і злаковими травами.

Метою наших досліджень є з'ясувати вплив внесення мінеральних добрив на лучних травостоях.

Нашими дослідженнями на травостої досліді встановлено, що поряд із рівномірним розподілом дози 45 кг/га азоту під перший та другий укоси альтернативним виявився спосіб із підживлення дози (30+15), який забезпечив, при дещо нижчому урожаї, рівномірніше надходження корму.

В середньому за роки досліджень найнижчою була урожайність на контролі без добрив і становила 4,4 -5,5 т/га. Внесення фосфорно-калійних добрив забезпечило приріст урожаю проти контролю без добрив 0,8–1,5 т/га сухого корму або 23–34%. Застосування азотних добрив збільшило збір урожаю, порівняно з контролем, у три-чотири рази. Найвищий збір сухої маси в середньому за чотири роки одержано на варіанті триукісного використання з рівномірним розподілом азоту – 6,5 т/га.

УДК 633.1:631.8

Солодушко М.М., кандидат с.-г. наук, завідувач відділу агробіологічних ресурсів озимих та ярих зернових культур

ДУ Інститут зернових культур

E-mail: solodushko.nv@gmail.com

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ОРГАНО-МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ РГФК-1 ТА РГФК-3 ЗА ВИРОЩУВАННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ПІСЛЯ НЕПАРОВИХ ПОПЕРЕДНИКІВ

Багаторічними агроекологічними дослідженнями доведена практична доцільність і екологічна безпечність широкого застосування новітніх органо-мінеральних добрив, які не тільки підвищують врожайність сільськогосподарських культур, але й володіють стимулюючим ефектом, не забруднюють довкілля та поліпшують якість продукції.

Проте серед представлених препаратів певна частина з них не відповідає заявленим характеристикам, або вимагає складні регламенти застосування, що у виробничих умовах виконати практично неможливо, тим більше, якщо у спеціалістів в розпорядженні є перевірені та набагато простіші в користуванні добрива і засоби захисту рослин.

Приймаючи до уваги неоднозначність оцінки ефективності рістстимулюючих речовин у вигляді рідких органо-мінеральних добрив при застосуванні їх в технологічному процесі вирощування пшениці озимої, на Синельниківській селекційно-дослідній станції ДУ Інститут зернових культур НААН в лабораторії агробіологічних ресурсів озимих зернових культур проводилися дослідження з препаратами РГФК-1 та РГФК-3 (розчин гумінових та фульвокислот концентрований).

Мета дослідження – визначення ефективності застосування органо-мінеральних добрив РГФК при вирощуванні пшениці озимої (*Triticum aestivum* L.) після непарових попередників.

Наукова робота проводилася впродовж 2017–2020 рр. на посівах пшениці озимої сорту «Славна», яка висівалася після сояшника та гороху в оптимальні строки. Залежно від часу застосування та фази розвитку рослин норми і дози препаратів варіювали від 1,0 до 1,5 л/га.

Результати досліджень впливу органо-мінеральних добрив на процеси життєдіяльності та урожайності пшениці озимої показали доцільність використання препаратів РГФК-1 та РГФК-3 для обприскування вегетуючих рослин на різних етапах органогенезу з метою посилення їх стійкості до абіотичних стрес-факторів та збільшення продуктивності. До цього слід додати, що в порівнянні з контролем максимально достовірний приріст врожайності пшениці озимої від застосування органо-мінеральних добрив навіть за сприятливих погодних умов становив 7-10%, а його формування відбувалося переважно за рахунок збільшення продуктивності колоса.

УДК 633.11:631.527

Солонечна О.В., кандидат с.-г. наук, с.н.с., провідний науковий співробітник

Рябчун В.К., кандидат біол. наук, с.н.с., заступник директора з наукової роботи з генетичними ресурсами рослин

Інститут рослинництва ім В.Я. Юр'єва НААН України

E-mail: ncpgru@gmail.com

УРОЖАЙНІСТЬ ТА МАСА 1000 ЗЕРЕН ЗРАЗКІВ ЯРОГО ЯЧМЕНЮ КОЛЕКЦІЇ НЦГРУ

Ячмін є однією з найпоширеніших зернових колосових культур в світі, в тому числі і в Україні. Його використовують у переробній, харчовій, пивоварній, кондитерській, фармацевтичній промисловості. Актуальним є створення і впровадження високоврожайних сортів, які б відповідали сучасним вимогам сільськогосподарського виробництва.

Маса 1000 зерен характеризує їх крупність і належить як до складових структури урожаю, так і до показників посівної якості насіння. Зі збільшенням крупності зерна збільшується вміст ендосперму, а отже і потенційний вихід кінцевого продукту (борошна чи крупи). Ступінь фенотипового прояву даної ознаки залежить від генотипу а також умов вирощування в період формування та наливу зерна.

Метою наших досліджень була оцінка колекційних зразків ярого ячменю за урожайністю і масою 1000 зерен та виділення цінних джерел за цими ознаками.

Об'єктом досліджень у 2020-2021 рр. були 65 зразків ярого ячменю колекції Національного

центру генетичних ресурсів рослин України різного еколого-географічного походження. Посів проводили ручними та селекційними сівалками ССФК 7 в оптимальні для культури строки. Повторень 1-3. Норма висіву 4,5 млн. шт./га. Площа ділянок 0,75 м² та 2 м². Ширина міжрядь 15 см. Попередник – горох на зерно. Стандарт висівали через 20 номерів колекційних зразків.

Погодні умови років досліджень характеризувались контрастністю як за температурним режимом так і за рівнем вологозабезпечення: 2020 р. був надмірно зволеним (ГТК 1,65); 2021 р. – слабо посушливим (ГТК – 1,1). Через підвищену температуру повітря та дефіцит вологи в період від колосіння до наливу зерна рослини сформували урожайність на середньому рівні (в 2020 р. урожайність зразків була в межах 126–590 г/м², у 2021 р. – 103–579 г/м²). Урожайність на рівні стандарту 'Взірець' (в середньому 475 г/м²) мали зразки 'Авгур', 'Аміл', 'Дар Носівщини', 'Ельф', 'Істр', 'Абсолют', 'Аванс', 'Новий світанок', 'Таманго', 'Орвел' (UKR); 'Basic' (FRA);

‘Cleo’ (ESP); ‘Wilma’ (AUT). Більш врожайними за стандарт були зразки ‘Грааль’, ‘Барвін’, ‘Моураві’, ‘Надійний’, ‘Світоч’ (UKR) – 490-509 г/м².

Виділено зразки з високою масою 1000 зерен (45,1-50,0 г): ‘Новий світанок’, ‘Абсолют’, ‘Герку-

лес’, ‘Істр’, ‘Амадей’, ‘Дар Носівщини’, ‘Моураві’ (UKR); ‘Аванс’ (BLR); ‘KWS Irina’ (DEU); ‘Solist’, ‘Brennus’ (FRA); ‘Wilma’ (AUT) та дуже високою масою 1000 зерен (50,5-53,0 г) – ‘Резерв’, ‘Новий світанок’, ‘Світоч’, ‘Таманго’ (UKR); ‘Basic’ (FRA).

УДК 631/635:633.3

Сонець Т.Д., завідувач сектору технічних, кормових та олійних сортів рослин відділу експертизи на придатність до поширення сортів рослин

Хоменко Т.М., кандидат с.-г. наук, доцент, завідувач відділу експертизи на придатність до поширення сортів рослин

Гурська В.М., старший науковий співробітник лабораторії молекулярно-генетичного аналізу

Український інститут експертизи сортів рослин

E-mail: sonechkoatd@ukr.net

ОЦІНКА СОРТІВ ГОРОХУ ПОСІВНОГО (*PISUM SATIVUM* L.) В РАМКАХ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ НА ПСП

Виробництво білку є ключовою проблемою сільського господарства. В Україні головним резервом збільшення виробництва рослинного білку є зернобобові культури, серед яких найбільшу частку займає горох. За результатами 2021 року Україною зібрано 581 тис. т гороху, що на 21% більше аналогічного показника минулого року. Таке зростання вдалося досягти за рахунок збільшення врожайності гороху, оскільки приріст посівних площ був мінімальний. Беззаперечним лідером за обсягами виробництва в 2021 році є Запорізька область, на території якої зібрано 22% валового збору гороху. Далі слідує Миколаївська та Харківська області, які мають по 9% валового збору. Станом на 01.04.2022 р. в Державному реєстрі сортів рослин, придатних для поширення в Україні нараховується 57 сортів гороху посівного, з них 34 сорти іноземної селекції (60%) та 23 сорти вітчизняної селекції (40%). Метою дослідження було оцінити врожайність сортів гороху посівного різних груп стиглості, що проходили держану кваліфікаційну експертизу сортів рослин на придатність до поширення (ПСП) в Україні в 2021 році.

У 2021 році кваліфікаційну експертизу на ПСП проходило 14 сортів гороху посівного ярого типу розвитку. Досліди були закладені на 8 пунктах досліджень Українського інституту експертизи сортів рослин (УІЕСР) (по 4 в зонах

Полісся та Лісостепу). У 2021 році експертизу проходили сорти гороху посівного (зернового) за такими групами стиглості: середньостигла група (71–80 діб) – 5 сортів, пізньостигла група (більше 81 доби) – 9 сортів.

Аналіз результатів проведення кваліфікаційної експертизи на ПСП показав, що найбільшу урожайність отримано в Тернопільській та Чернігівській філіях УІЕСР. Зокрема, в Чернігівській філії УІЕСР досліди закладені в оптимальні строки, повні сходи отримані лише через 18-20 днів через зниження температури повітря вночі та незначну кількість опадів. В другому періоді росту та розвитку рослини були добре забезпечені вологою та теплом, що дало змогу отримати високу урожайність. Загалом середній рівень урожайності по досліді становив 4,1 т/га, максимальна урожайність – 5,1 т/га, мінімальна – 3,3 т/га. Високу урожайність отримано також в Тернопільській філії УІЕСР. Найбільшу урожайність відмічено у 11 сортів - 5,1-6,9 т/га. Таким чином, за позитивними результатами кваліфікаційної експертизи на придатність до поширення та проведеними лабораторними аналізами найкращих 9 сортів гороху посівного за урожайністю, якісними показниками, стійкістю до хвороб та шкідників рекомендовано для внесення до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні.

УДК 633.11:632.4

Судненко Ю.М.¹, кандидат с.-г. наук, науковий співробітник лабораторії селекції озимої пшениці

Гуменюк О.В.¹, доктор с.-г. наук, завідувач лабораторії селекції озимої пшениці

Кириленко В.В.¹, доктор с.-г. наук, науковий співробітник лабораторії селекції озимої пшениці

Дубовик Н.С.², кандидат с.-г. наук, асистент кафедри генетики, селекції і насінництва с.-г. культур

Лісова Г.М.³, кандидат біол. наук, завідувачка лабораторії імунітету сільськогосподарських рослин до хвороб

¹Миронівський інститут пшениці імені В.М. Ремесла НААН України

²Білоцерківський національний аграрний університет МОН України

³Інститут захисту рослин НААН України

E-mail: verakurulenko@ukr.net

ХАРАКТЕРИСТИКА ПОПУЛЯЦІЙ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ЗА СТІЙКІСТЮ ПРОТИ ЗБУДНИКА *Puccinia recondita* Rob. ex Desm. f. sp. *tritici*

Пшениця є важливою зерновою продовольчою культурою, яка забезпечує людину ключовими поживними речовинами. Світовий банк підрахував, що світове виробництво пшениці має збільшитися на 60%, щоб задовольнити потреби в їжі 9,6 мільярда людей світу до 2050 року, що є проблемою через скорочення земельних і водних ресурсів та зміну кліматичних умов (FAO, 2015).

Збудник бурої листової іржі *Puccinia recondita* Rob. ex Desm. f. sp. *tritici* (*Puccinia recondita*) є однією з основних перепон для постійного збільшення виробництва пшениці. Здібність поширюватися повітряним шляхом на великі відстані, швидке продукування інфекційних уредініоспор та здатність розвивати нові патотипи роблять боротьбу з патогеном дуже складним завданням (О. Є. Марковська, 2021). Сучасна тенденція до культивування пшениці озимої у монокультурі та глобальне потепління клімату створили сприятливі умови для появи нових вірулентних рас, таких як Ug99, що викликає велике занепокоєння для світової продовольчої безпеки (S. Savadi et al., 2017). Створення та впровадження стійких сортів пшениці виявилось найбільш економічним та ефективним засобом боротьби з *Puccinia recondita* (S. C. Bhardwaj et al., 2019). Доведено, що сортозразки пшениці з пшенично-житніми транслокаціями, зокрема з 1BL.1RS, містять гени (*Lr26*), які контролюють стійкість до грибних патогенів.

Дослідження завбачали характеру розподілу рослин за ознаками стійкості проти збудника *Puccinia recondita* у популяціях другого покоління гібридів пшениці м'якої озимої, створених за участі сортів, що є носіями пшенично-житніх транслокацій (ПЖТ) на штучному комплексному інфекційному фоні патогена (В. В. Кириленко та ін., 2018). Інтенсивність ураження проти *Puccinia recondita* популяцій другого року пшениці м'якої озимої визначали на комплексному інфекційному фоні патогена враховуючи методики Л. Т. Бабаянца та ін., (1988), О. В. Бабаянц, Л. Т. Бабаянца (2014). Вихідним матеріалом для дослідження були 30 гібридних комбінацій схрещування пшениці м'якої озимої (5358 рос-

лин) за участю сортів з ПЖТ. Ступінь відповідності фенотипів при розщепленні в F₂ фактичних даних теоретично очікуваним встановлювали за допомогою критерію відповідності за П. Ф. Рокицьким .

Інтенсивність ураження рослин у популяціях другого року проти *Puccinia recondita* варіювала за максимальним розмахом в межах від 0 до 30%. Вісімнадцять гібридів можуть забезпечити добір імунних форм (0%), це 60% від досліджуваних популяцій створених за участі сортів, що є носіями ПЖТ. Проведений аналіз досліджень вказує, що фактична стійкість рослин (шт.), де за батьківські компоненти були задіяні сорти з ПЖТ, варіювала у межах: 1AL.1RS/1AL.1RS всі рослини були стійкими у гібридів 'Золотоколоса'/ 'Колумбія', 'Золотоколоса'/ 'Експромт', 'Колумбія'/ 'Золотоколоса', 'Колумбія'/ 'Експромт', 'Експромт'/ 'Колумбія', 'Експромт'/ 'Золотоколоса'; 1BL.1RS/1BL.1 спостерігали тип взаємодії та кількість генів стійкості 9:7 (комплементарна взаємодія) та 48:16 – два комплементарних гена і один домінантний незалежний; 1AL.1RS/1BL.1 – 88,9% рослини популяцій були стійкими та спостерігали тип взаємодії та кількість генів стійкості 9:7 (комплементарна взаємодія); 1BL.1RS/1AL.1RS – 55,6% рослини популяцій були стійкими та відзначували тип взаємодії та кількість генів стійкості 9:7 (комплементарна взаємодія), 13:3 (– два дуплікатних гени, один домінантний, один рецесивний), 48:16 (– два комплементарних гена і один домінантний незалежний).

Проведені дослідження дозволяють зробити висновок, що в популяціях розщеплення на стійкі та сприйнятливі фенотипи може відповідати теоретично очікуваному високому результату стійкості, а значить батьківські компоненти за допомогою яких створені гібриди за участі сортів, що є носіями ПЖТ володіють у своєму генотипі гени стійкістю проти *Puccinia recondita*. Таким чином, найбільш перспективним для створення сортів пшениці озимої з високою стійкістю проти даного патогена є використання сортів носів ПЖТ із транслокацією 1AL.1RS.

УДК 633.11:632.938

Судденко Ю.М.¹, кандидат с.-г. наук, науковий співробітник лабораторії селекції озимої пшениціСтригун О.О.², доктор с.-г. наук, старший науковий співробітник, завідувач лабораторії ентомології та стійкості сільськогосподарських культур проти шкідників¹Миронівський інститут пшениці імені В.М. Ремесла НААН України²Інститут захисту рослин НААН України

E-mail: suddenko.j@gmail.com

ГРУПОВА СТІЙКІСТЬ СОРТІВ ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ ПРОТИ ТРИПСА ПШЕНИЧНОГО ТА ЗЛАКОВИХ ПОПЕЛИЦЬ

Одними з найбільш поширених і шкідливих фітофагів пшениці м'якої озимої є трипс пшеничний (*Haplothrips tritici* Kurd.) та злакові попелиці (*Sitobion avenae* F., *Rhopalosiphum padi* L. та *Brachycolus noxius* Mordv.). Ротовий апарат у шкідників сисного типу. Тому висмоктуючи поживні речовини із рослин, вони впливають як на масу 1000 зерен, так і на якість. Окрім безпосередньої шкоди, комахи є переносниками вірусних хвороб. У роки масового розмноження попелиці знижують урожай пшениці озимої на 10–15%. За наявності на початку фази колосіння 20–30 трипсів на один колос втрачають врожай сягають понад 14%. Живлення личинок на зернівках призводить до зниження врожайності зерна на 2–5%, за масового розмноження – до 14–24%.

Мета досліджень полягала в удосконаленні елементів системи захисту пшениці м'якої озимої від трипса пшеничного та злакових попелиць за рахунок більш широкого використання стійких сортів інтенсивного типу.

Експериментальні дослідження проводили в 2014–2016 рр. у розсаднику екологічного сорто-випробування Миронівського інституту пшениці імені В. М. Ремесла НААН України (МІП імені В. М. Ремесла). Здійснено оцінку рівня стійкості 20 перспективних сортів пшениці м'якої озимої

миронівської селекції проти трипса пшеничного та злакових попелиць. Обліки чисельності популяції фітофагів проводили за загальноприйнятими та спеціальними методами у сільськогосподарській ентомології та захисті рослин.

Встановлено, що в середньому за три роки досліджень групову стійкість пшениці м'якої озимої проти трипса пшеничного та злакових попелиць проявили сорти 'Миронівська ранньостигла', 'Смуглянка', 'Монотип' та 'Оберіг Миронівський'. Середньостійкими за цим комплексом шкідників виявилися сорти 'Веста', 'Сніжана', 'Колос Миронівщини', 'Ювіляр Миронівський' та 'Горлиця миронівська'. Стійкими проти трипса пшеничного і середньостійкими проти попелиць були сорти 'Ремеслівна', 'Наталка' та 'Легенда Миронівська' і навпаки, стійкими проти попелиць та середньостійкими проти трипса – сорти 'Богдана', 'Достаток', 'Світанок Миронівський' та 'Мирлена'.

Отже, сорти селекції МІП імені В.М. Ремесла характеризуються достатньою стійкістю проти таких небезпечних шкідників, як трипс пшеничний та злакові попелиці. Впроваджуючи такі сорти у виробництво, можна досягти збільшення урожайності пшениці м'якої озимої без додаткових затрат.

УДК 633.853.74:631.6

Сябрук Т.А., молодший науковий співробітник

Коновалова В. М., доктор філософії, директор

Тищенко А.В., доктор с.-г. наук, завідувач лабораторії агротехнологій

Асканійська державна сільськогосподарська дослідна станція Інституту зрошуваного землеробства НААН України

E-mail: tanyasabruk82@ukr.net

ВПЛИВ ЗАСТОСУВАННЯ ДЕСИКАНТІВ НА УРОЖАЙНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ НАСІННЯ КУНЖУТУ

Кунжут – одна з найбільш цінних культур, але мало поширена та мало вивчена науковцями України. Кунжут або сезам – стародавня культура рослина, яка приваблювала людину до сити високим вмістом олії в насінні (50–65%). Насіння кунжуту використовують для виготовлення різноманітних кондитерських виробів. Крім олії, в насінні кунжуту міститься близько 27% білка і 20% вуглеводів, залізо, фосфор, кальцій, вітамін Е, а також лінгам, який уповільнює процеси старіння.

Вирощування кунжуту є високорентабельним, але втрата насіння через нерівномірне досягання призводить до зниження рівня урожаю. Під час досягання коробочки нижчих рядів розта-

шування досягають раніше і починають розкриватися, тоді як верхня частина рослин стоїть ще зеленою. Великий вплив на досягання кунжуту мають погодні умови. Дощова та холодна погода наприкінці вегетації рослин кунжуту не сприяє одночасному розвитку та дозріванню насіння, та є основним чинником який призводить до підвищення вологості насіння, що погіршує його кондиційні властивості, знижує його якість, а отже і ціну, також негативно відображається на показниках урожайності. Застосування десикантів забезпечує рівномірне підсихання рослин та зменшує передзбиральні втрати насіння.

Мета науково-дослідної роботи встановити вплив застосування десикантів на урожайність

та якість насіння кунжуту, визначити оптимальні строки обприскування рослин. Дослідження проводилися на протязі 2020–2021-рр. на полях Асканійської державної сільськогосподарської дослідної станції ІЗЗ НААН. За умовами досліджували три десиканти: Баста, Реглон Супер та Раундап Макс та дві фази застосування: при побурінні 70–75% та 80–85% коробочок.

За результатами досліджень встановлено, що застосування десикантів у фазу 70–75% побуріння коробочок сприяло більш рівномірному висиханню рослин кунжуту, своєчасному збиранню насіння та, відповідно, зменшенню його

втрат, що забезпечило підвищення врожайності на 0,17–0,33 т/га порівняно з контрольним варіантом. Застосування препарату Реглон Супер забезпечило найвищий рівень урожайності – 1,18 т/га, маса 1000 насінин при цьому склала 2,60 г, що на 0,09 г менше ніж на контрольному варіанті без застосування десикантів.

Отже, кращим строком застосування десикантів на посівах кунжуту є фаза 70–75% побуріння коробочок та використання препарату Реглон Супер, що сприяло рівномірному підсиханню рослин, зменшило передзбиральні втрати насіння та забезпечило урожайність на рівні 1,18 т/га.

УДК 633.88:582.998

Тарасюк В.А., кандидат с.-г. наук, асистент кафедри землеробства, ґрунтознавства та захисту рослин

Безвіконний П.В., кандидат с.-г. наук, доцент кафедри садово-паркового господарства, геодезії і землеустрою

Заклад вищої освіти «Подільський державний університет»

E-mail: peterua@meta.ua

АГРОТЕХНІЧНІ АСПЕКТИ ВИРОЩУВАННЯ РОЗТОРОПШІ ПЛЯМИСТОЇ В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Останнім часом внаслідок відсутності вітчизняної сировини для приготування різних видів ліків виникає необхідність у розширенні площ під лікарські рослини, у тому числі, розторопшу пляmistу для підвищення конкурентоспроможності та покращення економічних показників виробництва даних культур. Цей факт зумовлений різними чинниками, але найголовніший – недосконалі технології вирощування цих специфічних культур. Актуальними залишаються питання строків, способів сівби та норм висіву насіння. Таким чином, розширення її виробництва з допомогою вдосконалення технології вирощування може бути джерелом збільшення виробництва дешевої лікарської сировини.

Метою наших досліджень було вивчення строків сівби, способу сівби та норм висіву насіння розторопші пляmistої сорту 'Бойківчанка' на формування урожайності та біохімічних показників в умовах Правобережного Лісостепу України.

Дослідження проводились на дослідному полі Навчально-виробничого центру «Поділля» Закладу вищої освіти «Подільський державний університет» впродовж 2018–2020 років. Ґрунт дослідного поля – чорнозем типовий вилужений, малогумусний, середньосуглинковий. Повторність у досліді чотириразова, розміщення ділянок систематичне, площа облікової ділянки 54 м², розмір захисних смуг – 1,5 метри.

Результатами досліджень встановлено, що посів проведений у більш пізній строк, поступається ранньовесняному строку сівби за урожайністю та за якісними показниками насіння. Найбільшу урожайність насіння розторопші

пляmistої – 1,01 т/га отримали при рядковому способі сівби з нормою висіву 500 тис. схожих насінин на гектар, подальше збільшення норми висіву призводить до загущення посівів та зниження урожайності. Збільшення ширини міжрядь до 45 і 60 см призвело до значного зниження урожайності насіння розторопші – 0,93–0,88 т/га та 0,77–0,82 т/га відповідно. Строки сівби одночасно з ранніми ярими (перша декада квітня) сприяють збільшенню урожайності насіння в середньому на 0,24 т/га.

Посіви раннього строку сівби відрізняються високим вмістом олії в насінні, і даний показник коливався за варіантами від 32,4 до 33,1%, а за пізнього строку сівби – від 30,1% до 31,2%. Така тенденція спостерігається і за вмістом протеїну. Широкорядний спосіб сівби з міжряддям 60 см дозволяє збільшити вміст олії на 0,7% порівняно з рядковим способом сівби. Посіви раннього строку дозволяють збільшити вихід олії з гектара загалом на 93 кг проти пізніх строків, а протеїну – на 37 кг. Перевага суцільного способу сівби перед широкорядним за першого строку сівби у середньому склала близько 39 кг – олії та 15 кг – протеїну, та 4 кг і 2 кг за другого строку сівби, відповідно.

Таким чином, для отримання високоякісного насіння розторопші пляmistої сорту 'Бойківчанка' в умовах Правобережного Лісостепу України слід висівати насіння рядковим способом в першу декаду квітня з нормою висіву насіння 500 тис. шт. на гектар, що дозволяє отримати найвищий вихід олії – 327 кг/га, перетравного протеїну – 163 кг/га при урожайності насіння 1,01 т/га.

УДК 634.5:631.5

Тихий Т.І., завідувач сектору з паспортизації генетичних ресурсів

Литвин О.М., молодший науковий співробітник

Дослідна станція помології ім. Л. П. Симиренка ІС НААН України

E-mail: mliivis@ukr.net

РЕЗУЛЬТАТИ ВИВЧЕННЯ ЗРАЗКІВ ГЕНОФОНДУ ФУНДУКА ВІТЧИЗНЯНОЇ ТА ЗАРУБІЖНОЇ СЕЛЕКЦІЇ

Вивчення біологічних особливостей росту та розвитку фундука має важливе значення, оскільки сучасний сортимент представлений сортами різних еколого-географічних груп. Для насаджень потрібно використовувати сорти фундука, які стійкі до хвороб та шкідників, мають високий рівень врожайності та вихід ядра.

Метою досліджень було виділення із зібраного в установі генофонду фундука (75 зразків) високоадаптованих до ґрунтово-кліматичних умов Лісостепу України сортів і форм вітчизняної та зарубіжної селекції.

Методи досліджень – польовий, лабораторний, порівняння, узагальнення.

В результаті проведеної роботи (2016–2020 рр.) встановлено, що фундук має високу морозо- та зимостійкість. В умовах Правобережного Лісостепу вегетативні органи здатні переносити морози більше 30 °С. Генеративні органи фундука негативно сприймають різке коливання температури, особливо тривалі відлиги, після яких відбувається різке зниження температури. Найбільше чутливими до дії низьких температур є чоловічі квітки (сережки).

Зразки фундука виявились стійкими до попелиці (0,1-1 б. пошкодження) та листоїда (0,2-1,5 б. пошкодження), що не вплинуло на загальний стан кущів та урожайність. До пошкоджень горіховим довгоносом стійкими виявились сорти 'Корончатий', 'Гордієнко', 'Факел', 'Тра-

пезунд', 'Янтарний', 'Каталонський', 'Олімпійський', 'Давидовський', 'Кульовий', 'Галле' та 'Ракетний' (6-8 б).

За урожайністю виділено такі сорти та форми фундука: 'Грандіозний', 'Чудо Больвіллера', 'Р₃М₃₃', 'Р₄М₃₂' – 2,5 т/га; 'Янтарний', 'Галле', 'Бомба' – 2,6 т/га; 'Ракетний', 'Лозівський урожайний', 'Кульовий', 'Олімпійський' – 2,7 т/га, 'Трапезунд', 'Каталонський' – 2,8 т/га.

За середньою масою горіха: 'Лозівський урожайний' – 2,38 г, 'Р₄М₃₂' – 2,55 г, 'Янтарний' – 2,58 г, 'Трапезунд' – 2,72 г, 'Галле' – 2,94 г, 'Чудо Больвіллера' – 3,05 г, 'Каталонський' – 3,13 г.

За відсотком виходу ядра: 'Р₇М₉' – 48,7%, 'Р₄М₃₂' – 48,8%, 'Ломбардський червоний' – 49%, 'Каталонський' – 49,1%, 'Жовтневий' – 49,3%, 'Янтарний' – 49,5%, 'Трапезунд', 'Гянджа' – 50%, 'Кудрявчик' – 50,8% та 'Факел' – 51,1%.

Проведені дослідження дозволяють рекомендувати споживачам створення високопродуктивних насаджень фундука в умовах Лісостепу України з використанням таких сортів та форм: 'Чудо Больвіллера', 'Грандіозний', 'Янтарний', 'Урожайний 80', 'Бомба', 'Лозівський урожайний', 'Ракетний', 'Кульовий', 'Олімпійський', 'Трапезунд', 'Каталонський', 'Факел', 'Галле', 'Р₃М₃₃', 'Р₄М₃₂', які адаптовані до ґрунтово-кліматичних умов, мають високу врожайність, масу горіха та якість плодів і стійкі до основних шкідників та хвороб.

УДК 632.4.01/08

Тігунова О.О., кандидат біол. наук, науковий співробітник

Андріяш Г.С., кандидат біол. наук, науковий співробітник

Ємець А.І., доктор біол. наук, професор, чл.-кор. НАН України, завідувачка відділу клітинної біології і біотехнології

ДУ «Інститут харчової біотехнології та геноміки» НАН України

E-mail: Shulga5@i.ua

ВИДІЛЕННЯ ЗБУДНИКІВ ФУЗАРІОЗУ РОСЛИН

Фузаріоз – досить поширене грибкове захворювання інфекційної природи, яке зустрічається практично у всіх кліматичних зонах. Його збудники здатні довго зберігатися в ґрунті, а також на залишках рослин, листках, плодах, бадиллі. Розповсюджується фузаріоз через ґрунт, воду і заражений інвентар. Причиною фузаріозу рослин є проникнення грибка роду *Fusarium*, який здатний перебувати в ґрунті тривалий час. Проникнення грибка відбувається через кореневу систему, а також через пошкоджені місця рослина. Фузаріоз небезпечний практично для всіх рослин. Дослідження явища фузаріозу за останній час активізувались і суттєво розширили наші знання стосовно властивостей цієї групи грибів, але ба-

гато аспектів все ще залишаються нез'ясованими. Морфологічна пластичність та загальна недостатність морфологічних ознак ускладнили описи деяких видів *Fusarium*. Цей факт спричинив появу нових класифікаторів штамів із помітно різними фізіологічними ознаками. Метою даної роботи було виділення збудників фузаріозу рослин для подальшої систематизації і вивчення. Об'єктом дослідження були уражені частини рослин (томатів, пшениці, вівса, гречки, яблука, топінамбура, кизилу, винограду, огірків, перцю) з сільськогосподарських ділянок Вишгородського району Київської області.

Для накопичення грибів використовували як основні середовища – солодове сусло, Чапека та

Сабуро з хлорамфінеколом або левоміцетином (50 мг/л), неоміцином (20 од/мл) або суміш пеніциліна та стрептоміцину (50–100 од/мл кожного). Як вихідний матеріал для отримання грибів роду *Fusarium* використовували уражені плоди і листки плодово-ягідних, овочевих та зернових культур.

Проведено дослідження виділених грибів роду *Fusarium* на різних ростових середовищах. Після внесення невеликої кількості ураженої частини рослини на тверде ростове середовище (за температури 26–28°C і рН 5,0) в середовищі на 2-3 добу активно розмножувались гриби. Показано, що міцелій у різних видів грибів був різного кольору – білий, рожевий, бузковий або

бурий. Було очищено та виділено декілька видів зразків біомаси грибів, які за морфологічними властивостями можна віднести до роду *Fusarium*.

Отримано ряд штамів хвороботворних грибів роду *Fusarium*, які в подальшому необхідно систематизувати та на їх прикладі дослідити фунгіцидні властивості препаратів авермектину.

Роботу виконано за фінансової підтримки проекту «Отримання рослин зі стійкістю до фузаріозу за допомогою поліфункціональних біостимуляторів на основі авермектину» (№ 0120U103109) цільової програми наукових досліджень НАН України «Геномні, молекулярні та клітинні основи розвитку інноваційних біотехнологій» (2020–2024 рр.).

УДК 634.1:631.52

Толстолік Л.М., кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник
Мелітопольська дослідна станція садівництва імені М.Ф. Сидоренка ІС НААН України
E-mail: l.tolstolik@ukr.net

СОРТ 'ДРОГАНА ЖОВТА' У ВІТЧИЗНЯНІЙ СЕЛЕКЦІЇ ЧЕРЕШНІ

Серед сортименту більшості культур є зразки, з участю яких створено значну кількість сортів. Вони вважаються сортоутворюючими. До селекційної роботи, як правило, залучаються популярні промислові сорти, або такі, що володіють цінними господарсько-біологічними ознаками, бажаними для покращення сортименту культури. В селекції черешні обидвом цим критеріям відповідає сорт пізнього строку досягання 'Дрогана жовта'. Він є найвідомішим в світі сортом черешні з жовтими (незабарвленими) плодами. Сорт цей був виведений німецьким пловодом Дроганом (Drogan) в Саксонії і отримав назву на честь оригінатора. Це один з найдавніших сортів черешні, він згадується ще у 1837 році J.G. Diettrich у його «Систематичному посібнику з садівництва», а у 1847 році – в каталозі Нікітського ботанічного саду. Перший повний його опис був зроблений J.G. Oberdieck у 1875 році. Сорт 'Дрогана жовта' входив до найпершого переліку районуваних на Україні сортів, датованого 1928 роком, і досі залишається популярним. Його цінують за зимостійкість і відносну стійкість до хвороб, високу урожайність, привабливість зовнішнього вигляду, вищу за середню масу плодів, добрий смак і прекрасні технологічні якості. З плодів отримують неперевершене варення, компоти і сухофрукти. А у розсадництві цей сорт вважається найкращою насінневою підцепою для черешні.

'Дрогана жовта' посідає особливе місце серед сортів, що залучалися до гібридизації, бо є ма-

теринською формою для 21 сорту, створеного у різні часи вітчизняними селекціонерами. Якщо ж рахувати разом з його клоном – сортом 'Наполеон біла', то загальний результат – 33 сорти – буде найбільшим в історії селекції черешні. Причому цікаво, що для сорту 'Дрогана жовта' успішними виявилися лише селекційні проекти, де він був материнським компонентом, на відміну від його клону, який був материнською формою для п'яти і батьківською – для семи сортів. Сорт 'Дрогана жовта' є, зокрема, у родоводах мелітопольських сортів 'Епос', 'Ера', 'Визнання', 'Шанс', 'Дружба', 'Казка', 'Оріон', 'Удівительна', 'Іскра', 'Забута', 'Меотіда', 'Міраж', 'Тотем', 'Ділема', 'Талісман', 'Темпоріон', 'Престижна', 'Електра'; елітних форм 'Весточка', 'Забава', 'Мечта', 'Загадка', 'Зарніца', 'Колхозная', 'Мелітопольська мирна', 'Мелітопольська школьниця', 'Опус', 'Первенец', 'Праздничная', 'Прогрес', 'Рітмічна', 'Самоцвет', 'Славяночка', 'Темп', 'Улибка', донецьких – 'Аеліта', 'Дончанка', 'Донецький угольок', 'Рання розова', 'Ярославна'; млієвських – 'Городищенська', 'Млієвська розова', 'Сігнаєвка'; київських – 'Кієвлянка', 'Красавица Кієва', 'Любимиця Дуки', 'Нежність', кримських – 'Сімферопольская розовая', 'Советская' А сорт 'Наполеон біла' – у родоводах мелітопольських сортів 'Анонс', 'Крупноплідна', 'Престижна', 'Дачниця' та київського – 'Нектарна'.

Отже, 'Дрогана жовта' – це дійсно видатний сорт, який по праву входить до золотого фонду селекції черешні.

УДК 631.5:635.262(477)

Томашевська О.А., кандидат екон. наук, доцент кафедри організації підприємництва та біржової діяльності
Національний університет біоресурсів і природокористування України
E-mail: tomashevaska2011@ukr.net

РОЗВИТОК ГАЛУЗІ ЧАСНИКІВНИЦТВА В УКРАЇНІ

Популярною овочевою культурою в Україні є часник. Це дво- і багаторічна рослина родини Цибулевих, походить із Середньої Азії. Цибулина часнику містить до 27% цукру, 8% білка, ефірну олію, фітонциди, фітостерини, алліїн, інулін. Варто зазначити, що часник належить до нішевих сільськогосподарських культур і ринок його в Україні тільки формується. Щороку Україна імпортує від 3 до 6 тис тонн культури.

У 2020 р. площі під часником у господарствах усіх категорій в Україні склали 23,8 тис. га, що на 2,8 тис. га (на 13,3%) більше, ніж у 2016 р. Валові збори упродовж аналізованого періоду зросли на 237,2 тис. ц (на 12,6%) - до 2116,8 тис. ц. При цьому мало місце зниження рівня урожайності на 1,5 ц/га або на 1,7%. Вирощується культура в основному у господарствах населення. Так, у 2020 р. їх частка у валовому зборі становила 97,6%. Рівень врожайності часнику у господарствах населення та сільськогосподарських підприємствах суттєво різняться. У підприємствах у 2020 р. зазначений показник склав 52,3 ц/га, у господарствах населення – 89,8 ц/га. У європейських країнах (Іспанії, Італії, Франції) оптимальною вважається врожайність на рівні 120-140 ц/га просушеного товарного часнику.

У цілому аналіз динаміки вирощування часнику в сільськогосподарських підприємствах свідчить, що професійні аграрії активно розвивають галузь. У період з 2016 по 2020 рр. площі під культурою у підприємствах зросли у 8 разів,

обсяги виробництва – у 5 разів, а рівень урожайності - на 61%. Відповідно, можна стверджувати, що в Україні відбувається активне закладання промислових плантацій із вирощування часнику у відповідь на існуючий попит як на внутрішньому, так і на зовнішньому ринках на якісну й недорогу продукцію.

У регіональному розрізі лідерами за обсягами виробництва часнику в Україні у 2020 р. були Вінницька (210,7 тис. ц), Львівська (173,7 тис. ц) та Київська області (150,9 тис. ц), частка яких у валовому зборі в культурі в країні склала відповідно 10,0, 8,2 та 7,1%. У трійку лідерів за рівнем урожайності увійшли Луганська (143,1 ц/га), Рівненська (131,4 ц/га) та Донецька (119,8 ц/га) області. Поеднання низки факторів - сприятливих погодних умов, якісного посівного матеріалу дотримання технології вирощування тощо дозволило аграріям зазначених областей досягти світового рівня врожайності часнику.

В Україні сформовано пул виробників, які вирощують часник більше, ніж п'ять років. У сукупності аграрних підприємств основними виробниками часнику в Україні є сільськогосподарський кооператив UkrUp, ФК «Патріот» (Одеська область), ТОВ «Насінневий Завод Часнику» (Волинська область). Функціонування таких підприємств є основою стабільного розвитку галузі часниківництва та забезпечення її маржинальності. Таким чином вирощування часнику є і надалі залишатиметься досить перспективною складовою аграрного сектору економіки країни.

УДК 631.526.3/527:633.11 «321» (477.41)

Топко Р.І.¹, аспірант 4 року навчання

Ковалишина Г.М.², доктор с.-г. наук, професор, професор кафедри генетики, селекції і насінництва ім. проф. М.О. Зеленського,
Володін Г.Б.¹, кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник лабораторії селекції озимої пшениці

¹Миронівський інститут пшениці імені В.М. Ремесла НААН України²Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: R.topko@gmail.com

ОЦІНКА СОРТІВ ТА ПЕРСПЕКТИВНИХ ЛІНІЙ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ З ВИКОРИСТАННЯМ ВЕГЕТАЦІЙНОГО ІНДЕКСУ NDVI ПІД ЧАС ЦВІТІННЯ

Впровадження дистанційного зондування у сільському господарстві, що спирається на використання NDVI (нормалізований відносний індекс рослинності) індексу набуває все більшої популярності. На сьогоднішній день найбільш популярним є дистанційний моніторинг завдяки супутниковим знімкам, що допомагають відслідковувати проблемні ділянки поля, а також, спираючись на значення вегетаційного індексу в період цвітіння-дозрівання та метеорологічні дані, прогнозувати рівень майбутньої врожайності окремо по кожному полю. Як відомо, фаза цвітіння є критична для більшості сільськогосподарських культур,

а особливо для пшениці озимої. В даний період вегетації споживання вологи та елементів живлення істотно зростає для формування культурою врожаю. Доведено, що фотосинтетична активність та рівень накопичення азоту в рослині впливають на майбутнє накопичення сухої речовини та інших продуктів фотосинтезу в колосі перед та під час цвітіння пшениці. Останні дослідження підтверджують тісні кореляційні зв'язки між показником NDVI індексу та рівнем урожайності, які отримані під час цвітіння культури.

Дослідження проводили упродовж 2019–2021 рр. на полях селекційної сівозміни Миро-

нівського інституту пшениці. Одинадцять сортів і перспективних ліній пшениці озимої та сорт стандарт 'Подільянка' висівали у 4-х кратній повторності в 2 строки (1-й – 25 вересня, 2-й – 5 жовтня). Результати досліджень, проведені у 2019 та 2021 рр., засвідчують, що за першого строку сівби кращими генотипами виявились: 'МІП Лада', 'МІП Дніпрянка', 'Лютесценс 55198', 'Лютесценс 37519', 'Лютесценс 60049', та 'Лютесценс 60107'. Дані сорти і селекційні лінії перевищували сорт стандарт 'Подільянку' за NDVI індексом – від 0,1 до 0,33 і результатами врожайності – від 0,37 т/га до 2,33 т/га, відповідно. За другого строку сів-

би, кращими були практично ті ж самі генотипи: 'МІП Лада', 'Лютесценс 60049' та 'Лютесценс 55198'. Сорти та селекційні лінії: 'МІП Дніпрянка', 'Лютесценс 37519' та 'Лютесценс 60107' перевищували сорт стандарт 'Подільянку' за значенням NDVI індексу та рівнем врожайності лише у 2019 р. До сортів, що перевищували сорт стандарт за обох сприятливих років досліджень, можна віднести: 'МІП Ассоль' та 'Грація Миронівська'. Таким чином, можна зробити висновок, що дані сорти менше реагують на строки сівби і здатні забезпечувати високі показники врожайності навіть за пізніх строків.

УДК 633.34

Топчій О.В., кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник лабораторії показників якості сортів рослин

Безпрозвана І.В., науковий співробітник лабораторії показників якості сортів рослин

Шкляр В.Д., науковий співробітник лабораторії показників якості сортів рослин

Український інститут експертизи сортів рослин

E-mail: ototchiy1992@gmail.com

БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ СОЇ КУЛЬТУРНОЇ В РОЗРІЗІ ҐРУНТОВО-КЛІМАТИЧНИХ ЗОН В СЕРЕДНЬОМУ ЗА 2017–2021 РР.

Соя займає перше місце за кількістю білка в насінні серед культур родини Бобових, є основним джерелом збалансованого за амінокислотним складом екологічно чистого білка. В ряді країн є незамінною продовольчою культурою. Так само як усі бобові являється відмінним попередником завдяки своїй симбіотичній системі, здатна забезпечувати власні потреби в азоті залишаючи при цьому значну його кількість в ґрунті.

Залежно від зони вирощування показники якості культури можуть змінюватись, тому доцільним є подальше вивчення впливу ґрунтово-кліматичних умов на якість культури.

Польові дослідження сортів сої культурної проводились в ґрунтово-кліматичних зонах Степу, Лісостепу та Полісся на дослідних полях філій Українського інституту експертизи сортів рослин. Вміст «сирого протеїну» та олії визначали методом інфрачервоної спектрометрії на приладі Infratec 1241. Згідно Програми лабораторних досліджень у 2017 р. отримано та проаналізовано 87 сортів, у 2018 р. – 92, у 2019 р. – 76, у 2020 р. – 64 та у 2021 р. – 72 сорти сої.

В середньому за 2017-2021 рр. вміст «сирого протеїну» в сортах сої культурної залежно від ґрунтово-кліматичної зони та року дослідження від 34,3% до 42,0%. Так, в зоні Степу вміст «сирого протеїну» був наступним – 40,7% у 2017 р., 37,6% – 2018 р., 34,3% – 2019 р., 39,8% –

2020 р. та 37,0% – 2021 р., в зоні Лісостепу – 40,4% – 2017 р., 40,5% – 2018 р., 39,5% – 2019 р., 42,0% – 2020 р. та 40,5% у 2021 р. та в зоні Полісся – 40,2% – 2017 р., 35,6% – 2018 р., 36,9% – 2019 р., 38,5% – 2020 р. та 38,3% у 2021 р. Відповідно до класифікатора показників якості ботанічних таксонів, сорти яких проходять експертизу на придатність до поширення у досліджуваних роках сорти сої культурної належать до середньобілкових (35,1-45,0%), винятком є лише 2019 р. зони Степу, де соя була низькобілковою (25,1-35,0%).

Вміст олії залежно від факторів дослідження від 20,4% до 24,6%. В зоні Степу вміст олії у 2017 р. – 22,7%, 2018 р. – 23,4%, 2019 р. – 24,6%, 2020 р. – 21,6% та у 2021 р. – 23,3%. В зоні Лісостепу 21,8% – 2017 р., 21,7% – 2018 р., 21,5% – 2019 р., 20,4% – 2020 р. та 20,5% – 2021 р. В зоні Полісся 20,9% – 2017 р., 22,8% у 2018-2019 рр., 21,8% – 2020 р. та 21,2% у 2021 р. Таким чином видно, що максимальні значення вмісту олії отримали в ґрунтово-кліматичній зоні Степу. Відповідно до класифікатора досліджуваних сортів сої культурної є середньоолійними (18,1-22,0%) та високоолійними (22,1-26,0%).

Отже, в розрізі ґрунтово-кліматичних зон, найвищий вміст «сирого протеїну» отримали в зоні Лісостепу, однак вміст олії в даній зоні має найнижчі значення.

УДК 633.3

Топчій О.В., кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник лабораторії показників якості сортів рослин
Король Л.В., кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник лабораторії показників якості сортів рослин
Чухлеб С.Л., науковий співробітник лабораторії показників якості сортів рослин
 Український інститут експертизи сортів рослин
 E-mail: otopchiy1992@gmail.com

ЗМІНА ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ГОРОХУ ПОСІВНОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ҐРУНТОВО-КЛІМАТИЧНИХ ЗОН ТА РОКІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Горох посівний є найпоширенішою культурою серед родини Бобових. На сьогоднішній день вирощується у багатьох країнах світу, найбільшим виробником являється Канада. Найбільше горох ціниться за його поживні якості, а саме великою кількістю білка із незамінними амінокислотами, що наближає його за складом до білків тваринного походження. Серед агротехнічних властивостей гороху є його здатність забезпечувати ґрунт азотом покращуючи при цьому якісні й кількісні показники врожайності наступних культур.

Зважаючи на цінність культури особливої уваги набуває вивчення впливу ґрунтово-кліматичних зон на показники якості гороху посівного (зернового).

Дослідження сортів гороху посівного (зернового) проводиться в ґрунтово-кліматичних зонах Лісостепу та Полісся на дослідних полях філій Українського інституту експертизи сортів рослин. Вміст білка визначали методом інфрачервоної спектрометрії на приладі Infratec 1241. Згідно Програми лабораторних досліджень у 2019 р. отримано та проаналізовано 15 сортів, у 2020 р – 21 та у 2021 р. – 15 сортів гороху посівного (зернового).

Показником якості сортів гороху посівного є вміст білка в зерні. Залежно від ґрунтово-кліматичної зони та року дослідження вміст білка становить 24,8–25,7%. Аналізуючи отримані

дані впродовж 2019–2021 рр. видно, що максимальні значення вмісту білка мали у 2020 р. – 25,7% – Лісостеп та 25,6% – Полісся. Найнижчі значення отримали у 2019 р. – 24,8% – Лісостеп та 24,9% – Полісся. Порівняно до 2020 р. вміст білка знизився на 0,5 % у 2021 р. в обох ґрунтово-кліматичних зонах.

Маса 1000 насінин в зоні Лісостепу становить 219 г у 2019 р., 178 г – 2020 р. та 222 г – 2021 р., в зоні Полісся – 195 г у 2019 р., 210 г – 2020 р. та 239 г – 2021 р. Таким чином видно, що порівняно до 2020 р. маса 1000 насінин у 2021 р. зросла в обох ґрунтово-кліматичних зонах, на 44 г в зоні Лісостепу та 29 г в зоні Полісся.

Урожайність сортів гороху посівного (зернового) зросла у 2021 р. та становить 3,2 т/га в зоні Лісостепу та 3,3 т/га в зоні Полісся. У 2019–2020 рр. в зоні Лісостепу урожайність 2,3 т/га, в зоні Полісся 2,0 т/га у 2019 р. та 2,5 т/га – 2020 р.

Отже, за результатами проведених досліджень можна зробити висновок, що у 2021 р. зменшився вміст білка на 0,5% порівняно до 2020 р та зросла урожайність гороху посівного (зернового). Відповідно до класифікатора показників якості ботаничних таксонів, сорти яких проходять експертизу на придатність до поширення, сорти гороху посівного за показником вмісту білка належать до середньобілкових (23,1–29,0%).

УДК 633.854.78

Топчій О.В., кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник лабораторії показників якості сортів рослин
Щербиніна Н.П., старший науковий співробітник лабораторії показників якості сортів рослин
 Український інститут експертизи сортів рослин
 E-mail: otopchiy1992@gmail.com

АНАЛІЗ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ СОНЯШНИКУ ОДНОРІЧНОГО ОЛІЙНОГО, КОНДИТЕРСЬКОГО ТА ВИСОКООЛЕЇНОВОГО НАПРЯМУ ВИКОРИСТАННЯ В РІЗНИХ ҐРУНТОВО-КЛІМАТИЧНИХ ЗОНАХ УКРАЇНИ

Соняшник однорічний має три напрями використання – високоолеїновий, олійний та кондитерський. Залежно від напрямку використання значущість показників якості змінюється. Так, сорти кондитерського напрямку мають мати низький вміст олії та високий вміст «сирого протеїну», лушпинності та масу 1000 насінин >70 г. Сорти високоолеїнового напрямку характеризуються високим вмістом олеїнової кислоти. Однак основним показником якості соняшнику однорічного є вміст олії.

З метою подальшого вивчення якості сортів соняшнику однорічного та напрямку їх викорис-

тання, доцільним є порівняння основних показників якості.

Дослідження сортів соняшнику однорічного проводиться в ґрунтово-кліматичних зонах Степу та Лісостепу на дослідних полях філій Українського інституту експертизи сортів рослин. Вміст олії визначали експрес методом на аналізаторі ЯМР MQC 5-12, вміст «сирого протеїну» на приладі Instalab 700, вміст лушпинності термографічним методом.

Згідно Програми лабораторних досліджень у 2020 р надійшло 234 сорти соняшнику з них 202 сорти олійного, 29 – високоолеїнового,

3 – кондитерського напрямку використання, у 2021 р. – 197 сортів, з них 164 сорти олійного, 32 – високоолеїнового, 1 – кондитерського напрямку використання.

За показником вмісту олії різкої відмінності у сортах олійного (48,6% – Степ, 47,7% – Лісостеп) та високоолеїнового (48,0% – Степ, 47,6% – Лісостеп) напрямів використання не виявлено, однак кондитерські сорти мають вміст олії на рівні 43,4% у зоні Степу та 41,4% у зоні Лісостепу.

Більш чіткішу різницю між сортами різних напрямів використання видно за показниками вмісту «сирого протеїну» та лушпинності. Вміст «сирого протеїну» в сортах соняшнику високоолеїнового напрямку використання становить 15,6 % – Степ, 16,3% – Лісостеп, олійного –

17,2% – Степ, 17,9% – Лісостеп та кондитерського напрямку – 18,7% – Степ, 19,3% – Лісостеп. Лушпинність сортів високоолеїнового (26,3% – Степ, 26,5% – Лісостеп) та олійного (27,1% – Степ, 28,1% – Лісостеп) напрямів майже на одному рівні, значно вищі значення в сортах кондитерського напрямку використання – 35,2% – Степ, 37,0% – Лісостеп.

Отже, на основі проведених досліджень можна зробити висновок, що за показниками лушпинності та вмісту «сирого протеїну» вищі значення мають сорти кондитерського напрямку використання, нижчі високоолеїнового напрямку. В розрізі ґрунтово-кліматичних зон кращі значення в сортах вирощених в зоні Лісостепу за показниками лушпинності та вмісту «сирого протеїну», вміст олії вищий в зоні Степу.

УДК 633.16

Тоцький В.М., кандидат с.-г. наук, завідувач лабораторії кормовиробництва та інтегрованого захисту рослин.

Заєць Т.О., молодший науковий співробітник лабораторії кормовиробництва та інтегрованого захисту рослин.

Полтавська державна сільськогосподарська дослідна станція ім. М. І. Вавилова Інституту свинарства і АПВ НААН України, м. Полтава
E-mail: totskiyviktor@ukr.net

УРОЖАЙНІСТЬ ЗЕРНА ЯЧМЕНЮ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТОВОГО СКЛАДУ

Серед хлібних злаків не менш важлива зернова культура є ячмінь, який за розмірами посівних площ поступається лише пшениці, рису і кукурудзі. Зерно ячменю зазвичай досить широко використовують передусім як для продовольчих і технічних, так і кормових цілей. На продовольчі цілі ячмінь здебільшого використовують у пивоварній промисловості, а також при виробництві перлової і ячної круп. Загальне світове виробництво ячменю стабілізувалося на рівні 143–144 млн т, посівні площі в межах 49–50 млн га, а середня урожайність коливалася від 2,86 т/га до 2,95 т/га. По ячменю наша країна знаходиться на 4 місці серед виробників світу, збираючи 9,5 млн т, із них озимого 4,9 млн. т. Однак, не дивлячись на вагомий внесок у світовому виробництві, збір зерна з одиниці площі залишається не на високому рівні. Одним із важливих елементів збільшення виробництва зерна ячменю є підбір сорту для конкретних ґрунтово-кліматичних умов.

Оцінку сортів ячменю, рекомендованих для впровадження у виробництво, проводили протягом 2019–2021 рр. на Полтавській державній с.-г. дослідній станції ім. М. І. Вавилова. Предметом дослідження були сорти ячменю озимого та ярого різних селекційних установ (Селекційно-генетичний інститут НЦНС, Інститут рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН, Миронівський інститут пшениці ім. В. М. Ремесла).

Технологія вирощування зернових культур в досліді загальноприйнята для ґрунтово-кліматичної зони. Попередник – зернобобові культури. Посівна площа ділянки 80 м², облікової – 40 м².

Клімат Полтавської області помірно-континентальний з нестійким зволоженням, холодною

зимою і жарким, а часто і сухим літом. Середньобогаторічна температура повітря становить 8,0 °С, кількість опадів – 519 мм. Погодні умови в роки проведення досліджень відрізнялися від середньобогаторічних. Сума опадів за період сільськогосподарського 2019 р. склала 36 мм, а середня температура повітря – 9,5°С, у 2020 р. – 494 мм, 9,8°С, у 2021 р. – 511 мм, 9,8°С, відповідно.

В наших дослідженнях проводилося випробування сортів ячменю озимого та ярого. Середня урожайність ячменю озимого у досліді склала 4,56 т/га. Найбільший даний показник був у сортів ‘Дев'ятий вал’ – 4,75 т/га, ‘Достойний’ – 4,70 т/га. Аналізуючи урожайність по роках, було визначено, що в умовах 2019 р. рівень урожайності був найбільшим у сортів ‘Дев'ятий вал’, ‘Ясон’, ‘Оскар’, відповідно 5,17 т/га, 5,07 т/га, 5,00 т/га. В наступному 2020 р. більша урожайність формувалася у сорту ‘Статус’ – 4,60 т/га. ‘Гладіатор’ – 4,47 т/га, ‘Паладін миронівський’ – 4,45 т/га, ‘Достойний’ – 4,45 т/га, а у 2021 р. показник урожайності був найбільшим у сортів ‘Снігова королева’, ‘Достойний’ – 4,99 т/га, 4,94 т/га, відповідно. Під час вегетації ячменю озимого проводилися спостереження на стійкість рослин до вилягання. Найменшим цей показник був у сортів ‘Дев'ятий вал’, ‘Статус’ – в межах 10%. Найбільша схильність до вилягання була у сортів ‘Снігова королева’, ‘Достойний’, в середньому 40%. Також значне вилягання (55%) в умовах 2019р. спостерігалось у сорту ‘Паладін миронівський’ та 50 % сорту ‘Валькірія’ в умовах 2021 р.

У досліді випробування сортів ячменю ярого середня урожайність склала 3,68 т/га. Найбільша урожайність за роки досліджень формувалася

у сортів 'Авгур' – 3,90 т/га, 'Святовит' – 3,67 т/га, 'Подив' – 3,67 т/га. Однак за результатами окремих випробувальних років, спостерігалось отримання найбільшої урожайності і в інших сортах. Так, в умовах 2019 р. найбільший даний показник був у сортів 'Айріс' – 3,30 т/га, 'Богун' – 3,28 т/га, 'Галичанин' – 3,15 т/га, 'Барвистий' – 3,11 т/га, 'Авгур' – 3,00 т/га. Інші сорти у даному році показували урожайність в межах 2,10–

2,93 т/га. Середня урожайність у досліді склала 2,81 т/га. Вирощування ячменю ярого в умовах 2021 року було більш сприятливе для отримання вищої врожаю. Середня урожайність у даному році склала 4,41 т/га. Найбільший врожай був отриманий у сортів 'Авгур' – 4,96 т/га, 'Шедєвр' – 4,96 т/га, 'Таманго' – 4,82 т/га, 'Аватар' – 4,58 т/га. В окремих сортів спостерігалось вилягання стеблостою від 10% до 20%.

УДК 631.5:633.14:636.085.51

Трофімчук А., студент

Свистунова І.В. кандидат с.-г. наук, доцент кафедри кормовиробництва, меліорації і метеорології¹

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: irinasv@ukr.net

ЗНАЧЕННЯ ТРИТИКАЛЕ ОЗИМОГО В НАДХОДЖЕННІ ЗЕЛЕНОГО КОРМУ У РАННЬОВЕСНЯНИЙ ПЕРІОД

Відомо, що без добре налагодженого кормовиробництва неможливе ефективно функціонування сільськогосподарських підприємств, що спеціалізуються на виробництві тваринницької продукції, оскільки корми є не лише джерелом реалізації генетичного потенціалу продуктивності тварин і птиці, але й важливою статтею формування собівартості виробленого продукту. Так, частка кормів у собівартості молока складає 40–60%, м'яса ВРХ та свинини – 65–75.

Поряд з екологічними чинниками, проблеми кормовиробництва сьогодні загострені, в основному, економічним значенням цієї галузі, оскільки нині аграрії звузили свою діяльність переважно до виробництва пшениці, ячменю, соняшника, сої та ще кількох культур. Кормові ж види сільськогосподарських рослин за своєю значимістю в господарствах стоять далеко позаду. В господарствах, що займаються тваринництвом часто вирощують лише 5-6 кормових культур, що внаслідок обмеженого періоду їх використання та незбалансованості корму за перетравним протеїном обумовлює різке подорожчання тваринницької продукції через перевитрату кормів.

Використання в системі зеленого конвеєра озимого жита є традиційним, оскільки жито через швидкі темпи росту навесні дає перший ранньовесняний зелений корм. Проте жито не в змозі повністю задовольнити потреби тварин в кормах у весняно-літній період через

обмежений проміжок його використання – після колосіння рослини швидко грубіють, зелена маса стає малоїстівною. Господарства починають використовувати на зелений корм посіви цінної продовольчої культури – озимої пшениці, що у виробничих умовах є економічно і енергетично невиправданим.

Використання тритикале – один з можливих шляхів вирішення цієї проблеми. За його рахунок забезпечується ліквідація прогалів в зеленому конвеєрі від останніх укосів жита і до згодовування багаторічних трав.

Нині існує значний асортимент сортів тритикале озимого, за рахунок яких можна істотно подовжити період забезпечення тварин високоякісним зеленим кормом. Оскільки найвищий вихід зеленої маси та кормових одиниць у сортів озимих культур припадає на різні фази розвитку, за рахунок правильного підбору сортів, різних за темпами нарощування вегетативної маси з урахуванням настання технологічної стиглості, можна подовжити період ефективного функціонування зеленого конвеєра на 20-30 діб.

За результатами досліджень, проведених у ВП НУБіП України «Агрономічна дослідна станція» на черноземах типових малогумусних середньосуглинкових встановлено, що одними з кращих за продуктивністю, при вирощуванні на зелений корм, є сорти тритикале озимого 'Поліський 7' та 'Поліський 44'.

УДК 633.63:631.52:575.125

Труш С.Г., кандидат с.-г. наук, заступник директора з наукової роботи

Парфенюк О.О., кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник

Баланюк Л.О., завідувач лабораторії селекції буряків цукрових

Дослідна станція тютюництва ННЦ «ІЗ НААН України»

E-mail: oksana_parfenyuk@ukr.net

СТВОРЕННЯ БАТЬКІВСЬКИХ КОМПОНЕНТІВ ГІБРИДІВ НА ЦЧС ОСНОВІ З ВИКОРИСТАННЯМ КОМПЛЕКСНИХ ПІДХОДІВ ДОБОРУ ВИХІДНОГО МАТЕРІАЛУ

Подальший прогрес у підвищенні продуктивності буряків цукрових потребує постійного збагачення генофонду культури та розширення меж її генетичної мінливості. Для ефективного використання явища гетерозису в селекції буряків цукрових необхідний постійний пошук нових та удосконалення існуючих методів і підходів зі створення, оцінки та добору вихідних селекційних матеріалів. Тому, дослідження зі створення нового вихідного матеріалу гібридного походження для підвищення ефективності добору та формування комбінаційно-здатних батьківських компонентів гібридів буряків цукрових на ЦЧС основі на даний час є досить актуальними.

Метою досліджень було вивчення ефективності застосування комплексного добору цінних генотипів рослин та створення батьківських компонентів гібридів буряків цукрових на ЦЧС основі.

Впродовж 2014–2021 рр. у лабораторії селекції буряків цукрових ДСТ ННЦ «ІЗ НААН» сформовано та вивчено за комплексом селекційно-генетичних і господарсько-цінних ознак нові генотипи рослин батьківських компонентів та отримано експериментальні гібриди буряків цукрових на ЦЧС основі. Добір коренеплодів «педігрі» для створення гомозиготних ліній проводили з застосуванням комплексного добору за рядом селекційно-генетичних ознак (маса коре-

неплоду і вміст цукру, форма коренеплоду, рівень його заглиблення в ґрунт, глибина борідки (ортостихи) та ін.).

Установлено, що створення нових генотипів рослин ліній О-типу та їх аналогів з ЦЧС за використання комплексного добору призвело до підвищення середніх показників базової врожайності ЦЧС ліній до 107,4%, збору цукру до 106,3% і виходу цукру до 105,5% порівняно з груповим стандартом. Вміст цукру в коренеплодах ЦЧС ліній був на рівні 98-99% до стандарту. У багаторосткових запилювачів урожайність коренеплодів за всіма зразками була на рівні 116,7%, вміст цукру – 101,8%, збір цукру – 118,3% та вихід цукру 116,7% до групового стандарту. Загалом комплексний добір кращих вихідних форм сприяв створенню нових генотипів рослин ЦЧС ліній і багаторосткових запилювачів буряків цукрових урожайного напрямку продуктивності.

Впровадження комплексного добору в селекційний процес значно підвищує його ефективність, дозволяючи з позицій системного підходу як оцінити існуючий, так і формувати новий вихідний матеріал для селекції батьківських компонентів та гібридів на ЦЧС основі з високим потенціалом продуктивності, придатних для енерго- та екологізберігаючих технологій вирощування.

УДК 633.11:631.6 (477.72)

Усик Л.О., кандидат с.-г. наук, с.н.с., провідний науковий співробітник відділу селекції

Базалій Г.Г., кандидат с.-г. наук, с.н.с., провідний науковий співробітник відділу селекції

Жупина А.Ю., науковий співробітник відділу селекції

Інститут зрошуваного землеробства НААН України

E-mail: usikliudmila@gmail.com

НОВІ РОЗРОБКИ ІНСТИТУТУ ЗРОШУВАНОВОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА НААН ПО ПШЕНИЦІ ОЗИМІЙ

Основний напрям роботи відділу селекції по озимій пшениці ІЗЗ теоретичні і практичні розробки за повною селекційною схемою. Дослідження науковців спрямовувалися на вдосконалення принципів селекції і створення матеріалу, який поєднував в генотипі потенціали високої продуктивності (9,0–10,0 т/га) і стійкості до несприятливих умов довкілля: зимостійкості, посухостійкості, стійкості до хвороб і вилягання. Багаторічні дослідження по теорії і практиці селекції, узагальнені у монографіях, сприяли створенню якісно нового селекційного матеріалу, який слугував основою короткостеблових та середньорослих сортів пшениці м'якої і твердої

озимої для зрошуваного та неполивного землеробства Степової і Лісостепової зон України.

Головною задачею насінництва є найбільш повна реалізація досягнень селекційної роботи, тобто підтримання всього комплексу біологічних і господарських ознак сорту. Для визначення ефективності доборів у первинних ланках насінництва необхідно володіти даними про методи створення і структуру конкретного сорту, показниками внутрішньосортової мінливості за кількісними і морфометричними ознаками, які визначають його головні біологічні і господарські властивості, а також відмінності від інших сортів.

Для збереження біологічної чистоти сорту за традиційною схемою первинного насінництва використовується індивідуально-родинний добір.

Отримані результати державного сортопробування 2021 року трьох сортів 'Перлина Степу', 'Аквілегія', 'Херсонська Фортеця'. Максимальна урожайність по сортах 'Аквілегія' – 8,78 т/га (+2,09 т/га до усередненої урожайності), 'Перлина Степу' – 8,99 т/га (+2,30 т/га до усередненої урожайності) і 'Херсонська Фортеця' – 10,14 т/га (+3,45 т/га до усередненої урожайності) отримана у Тернопільській філії УІЕСР (зона Лісостепу).

Морозостійкість у контрольованих умовах за штучного проморожування за даними Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва у сорту 'Аквілегія' вище середньої, а у сортів 'Перлина Степу' і 'Херсонська Фортеця' висока. Урожайність

сортів перевищує усереднену урожайність сортів, що пройшли державну реєстрацію за п'ять попередніх років, 'Перлина Степу' у зоні Лісостепу, а 'Херсонська Фортеця' – у зонах Степу, Лісостепу та Полісся.

Сорти 'Аквілегія', 'Херсонська Фортеця', 'Перлина Степу' у держсортотпробуванні показали високий рівень однорідності за всіма ознаками ВОС-тесту і перевищували стандарт за показниками стійкості до біотичних і абіотичних факторів.

Нові сорти пшениці перевищують існуючі в Україні вітчизняні і закордонні аналоги за окремими показниками, а саме: за урожайністю, стійкістю до абіотичних і біотичних факторів, показниками якості зерна, захищені патентами на сорти рослин, свідоцтвами про державну реєстрацію.

УДК 633.11:631.6 (477.72)

Усик Л.О., кандидат с.-г. наук, с.н.с., провідний науковий співробітник відділу селекції

Базалій Г.Г., кандидат с.-г. наук, с.н.с., провідний науковий співробітник відділу селекції

Жупина А.Ю., науковий співробітник відділу селекції

Інститут зрошуваного землеробства НААН України

E-mail: usikliudmila@gmail.com

СЕЛЕКЦІЙНО ГЕНЕТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ПШЕНИЦІ В ІНСТИТУТІ ЗРОШУВАНОВОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА

Інститут зрошуваного землеробства НААН приділяє значну увагу розв'язанню теоретичних та практичних питань селекції ознак пшениці озимої.

Уперше на зрошуваних землях Півдня України розроблена науково-обґрунтована модель високопродуктивного сорту пшениці, створені нові перспективні сорти, конкурентоспроможні, здатні забезпечити сталі урожаї високоякісного зерна в посушливих умовах степової зони Півдня України. В Інституті зрошуваного землеробства постійно удосконалюються методики досліджень і на даний час відповідають вимогам міжнародного союзу UPOV (Union internationale pour la protection des obtentions vegetales). Селекціонери продовжують працювати над вирішенням наступних завдань:

- поглибленням розробки генетичних принципів доборів та оцінювань короткостеблових морфобіотипів, які у бажаних співвідношеннях поєднують у своїх фенотипах ознаки адаптивності, продуктивності та якості зерна;

- удосконаленням методики ідентифікації генотипів пшениці озимої з підвищеними адаптивними і продуктивними потенціалами, підвищенням ефективності селекції;

- залученням у гібридизацію кращих геносів (джерел та донорів) з метою подальшого ви-

вчення генетики їх цінних ознак і створенням вихідного селекційного матеріалу з комплексом ознак адаптивності, продуктивності та якості зерна;

- дослідженням впливу генів короткостебловості на морфологічну структуру рослин з високими показниками адаптивності, ознак продуктивності та якості зерна;

- виконанням комплексу фенологічних спостережень та оцінювань у різних розсадниках і сортопробуваннях озимої пшениці;

- виділенням і розмноженням перспективних високоврожайних, високоякісних з підвищеними адаптивними можливостями сортів озимої м'якої пшениці;

- веденням первинного насінництва сортів пшениці м'якої озимої: 'Херсонська безоста', 'Херсонська 99', 'Росинка', 'Кохана', 'Овідій', 'Благо', 'Марія', 'Конка', 'Бургунка', 'Анатолія', 'Леда', 'Кошова', 'Соборна', 'Аквілегія', 'Херсонська Фортеця', 'Перлина Степу' та інших перспективних номерів.

- веденням первинного насінництва сортів пшениці твердої озимої: 'Дніпряна', 'Кассіопея' і 'Андромеда'.

Окремим перспективним напрямом є створення та добір вихідного матеріалу озимої пшениці із залученням у гібридизацію полби і спельти.

УДК 631.521:634.22

Фільов В.В., доктор філософії, директор
Дослідна станція помології ім. Л.П. Симиренка ІС НААН України
E-mail: mliivis@ukr.net

СТІЙКІСТЬ СОРТІВ СЛИВИ ДО СТРЕСОВИХ ФАКТОРІВ ЗИМОВОГО ПЕРІОДУ

Стійкість плодових культур до несприятливих факторів довкілля є однією із важливих характеристик, яка визначає їх господарську цінність та економічну ефективність вирощування. Довговічність насаджень сливи, а також реалізація їх біологічного потенціалу продуктивності знаходиться у безпосередній залежності від ступеня стійкості до несприятливих погодних умов зими, причому реакція рослин носить динамічний характер і обумовлена генотипом рослин та їх фізіологічним станом.

Дослідження проведено в Дослідній станції помології ім. Л. П. Симиренка ІС НААН упродовж 2018–2020 рр. Предмет досліджень – 14 сортів сливи вітчизняної і зарубіжної селекції та дев'ять елітних форм власної селекції.

За даними метеопосту ДСП ім. Л. П. Симиренка найбільша сума від'ємних температур за листопад-березень була 718 °С у 2018 р., а середньомісячна температура січня, за роки досліджень, була -2,8 °С (2018 р.); -5,5 °С (2019 р.). Абсолютний річний мінімум не був нижчим за -23,5 °С, така температура повітря у період, коли слива знаходиться у стані органічного спокою і має найвищу зимостійкість, не спричинила пошкоджень дерев морозами.

Зимостійкість плодових бруньок не впливає на загальний ступінь підмерзання дерева, але

суттєво відображається на його урожайності. Найнижчий відсоток вимерзлих бруньок відмічено у групі ранньостиглих сортів у сорту 'Ода' (0,2%), середньостиглих – у 'Янтарної мліївської' та форми '8087' (0,4-0,5%). А найвищий – у сорту 'Чачакська краща' (2,7%). Відповідно більшим у цього сорту було пошкодження квіток і маточок, кількість вимерзлих сягала 8,5%, що негативно вплинуло на зав'язування плодів. Поміж пізньостиглих краще перезимували бруньки, квітки та маточки у сортів: 'Президент', 'Рекорд', 'Блюфрі' та форм '8124' і '8143', у яких ступінь підмерзання становила 0,5-3,9%. Найсильніше підмерзли плодове утворення у сорту 'Штутгарт' (6,5-7,0), внаслідок чого врожайність знизилася у 1,2-1,3 рази порівняно з вищезгаданими сортами.

Сорти, що вивчались, відносяться до зимостійких, так як мали менше 30% пошкоджених квіткових бруньок та до 15% – повністю загинувших. Нашими дослідженнями встановлено, що високу стійкість квіткових бруньок мають сорти: 'Ода', 'Янтарна мліївська', 'Рекорд', 'Блюфрі', 'Президент' та форми '8087', '8164', '8143'. Вони, безсумнівно, можуть бути використані у селекції, як джерела зимостійкості, а також придатні для створення інтенсивних насаджень у умовах Правобережного Лісостепу України.

УДК 632.911.4:634.22

Фільов В.В., доктор філософії, директор
Крикун Н.В., агроном
Дослідна станція помології ім. Л.П. Симиренка ІС НААН України
E-mail: mliivis@ukr.net

КОНТРОЛЬ ШКІДЛИВОГО ЕНТОМОКОМПЛЕКСУ У ПОМОЛОГІЧНИХ КОЛЕКЦІЯХ СЛИВИ

Важливим елементом інтенсивних технологій вирощування кісточкових культур, зокрема сливи, є інтегрований захист насаджень, який включає систематичний моніторинг агроценозів, діагностику видового складу шкідників та збудників хвороб, прогнозування рівнів їх потенційної шкідливості по кожній культурі, визначення доцільності захисних заходів та вчасне і раціональне їх застосування. За належного захисту насаджень від шкідливих об'єктів потенційні втрати продукції істотно зменшуються.

Мета роботи: обґрунтування заходів по обмеженню чисельності плодопошкоджуючих шкідників сливи та удосконалення системи захисту кісточкових культур елементами фітосанітарного оздоровлення.

Об'єктом досліджень були чорний сливовий пильщик (*Hoplocampa minuta* Christ.), сливова плодожерка (*Grapholitha funebrana* Tr.) та сли-

вова товстоніжка (*Eurytoma schreineri* Schr.). Визначення шкідливого ентомокомплексу проводили в сливових насадженнях Дослідної станції помології ім. Л.П. Симиренка ІС НААН 2002 та 2004 років посадки, система утримання ґрунту в міжряддях – чистий пар.

Уточнено фенологію розвитку плодопошкоджуючих шкідників сливи. Встановлено, що домінуючим і найбільш шкодочинним для сливи у Правобережному Лісостепу України є чорний сливовий пильщик, початок льоту якого відмічено у І декаді травня при фенофазах розвитку дерев сливи «відокремлення бутонів» та «білий бутон». За невеликої кількості літ тривав 16 днів (18.05). Пік льоту був 14 травня – 9 шт./ модельне дерево. Початок льоту метеликів сливової плодожерки перезимувалого покоління зареєстровано на початку III декади травня, що співпало із закінченням квітучості сливи, а відродження

гусениць та пошкодження ними плодів – на початку II декади червня. Погодні умови сприяли розвитку літнього покоління, чисельність якого становила від 2,8 до 21,4 екз./ пастку. Перший пік льоту відмічено 29 червня, другий – 23 липня при 13,8 та 21,4 екз. шк./ пастку відповідно. Літ продовжувався до кінця II декади вересня. Заляльковування личинок товстонижки відбувалося у кінці I декади травня (за середньодобової температури вище 11 °С). Початок льоту імаго

відмічено у середині III декади травня при високій вологості ґрунту. Масовий літ був не чисельним.

Для удосконалення системи захисту сливових насаджень від плодопошкоджуючих шкідників проводили випробування інсектицидів різного походження. Технічна ефективність препаратів Моспілан, ВП, Проклейм 5 SG та Бітоксібацилін-БТУ^{Тр} становила: проти плодожерки 82,0-90,5%, проти товстонижки 72,0-87,0% та 81,0-91,% проти сливового пильщика.

УДК 633.11:632:631.147(477.7)

Фундират К. С., кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник відділу рослинництва та неpolивного землеробства
Заєць С. О., доктор с.-г. наук, с.н.с., завідувач відділу рослинництва та неpolивного землеробства
Інститут зрошувального землеробства Національної академії аграрних наук України
E-mail: kfundirat@gmail.com

ОРГАНІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ НА НЕПОЛИВНИХ ЗЕМЛЯХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ

Вирощування сільськогосподарських культур на кожному етапі виробництва супроводжується різними ризиками втрати продуктивності та погіршення економічних показників, особливо це стосується органічного землеробства, де існують певні обмеження в технологічних засобах і методах. Тому одним із наших завдань досліджень було встановити продуктивність та економічну ефективність пшениці озимої вирощеної за органічної технології.

У досліді на пшениці озимій вивчали п'ять варіантів, три з них комплексні біологічні системи захисту: 1. препарати інституту «Біотехніка» та Інституту с.-г. мікробіології та агропромислового виробництва (ІСМАВ); 2. препарати компанії «БТУ-центр»; 3. препарати ТОВ «Органік-синтез»; 4. Без застосування препаратів захисту – контроль № 1; 5. Традиційна хімічна технологія захисту для зони Південного Степу – контроль № 2.

В умовах органічного землеробства на неpolивних землях півдня України, одержано позитивні результати впливу біологічних систем захисту на врожайність рослин пшениці озимої. На контрольному варіанті, без застосування препаратів захисту, отримано врожайність на рівні 3,65 т/га. Досліджувані біологічні системи

захисту сприяли достовірному збереженню врожайності на рівні 0,68–1,17 т/га або 18,6–32,1%.

За умов органічної технології вирощування пшениці озимої кращі результати отримано на варіанті системи захисту інституту «Біотехніка» та ІСМАВ, де врожайність склала 4,82 т/га, що більше за контрольний варіант (без застосування препаратів захисту) на 32,1%. Порівнюючи цю систему захисту з іншими органічними системами «БТУ-центр» та ТОВ «Органік-синтез», різниця складала 5,0 та 13,5%, відповідно.

Система захисту від «БТУ-центр» займала середній рівень між іншими органічними системами та забезпечила врожайність – 4,64 т/га, що на 27,1% більше за варіант без застосування препаратів захисту.

Найменш ефективною, але також достовірно більшою, виявилась система захисту від ТОВ «Органік-синтез», за якої рівень врожаю становив 4,33 т/га, а збережений врожай складав 18,6%.

При вирощуванні за традиційною хімічною системою захисту отримано врожайність на рівні 6,75 т/га. Слід зазначити, що різниця показника продуктивності пшениці озимої вирощеної за хімічною та органічною технологією становить 28,6–35,9%.

УДК 631.31:631:559

Фурман В. М., кандидат с.-г. наук, доцент кафедри агрохімії, ґрунтознавства та землеробства
Люсак А. В., кандидат т. наук, доцент кафедри землеустрою, кадастру, моніторингу земель та геоінформатики
Мороз О. С., кандидат с.-г. наук, доцент кафедри агрохімії, ґрунтознавства та землеробства
Національний університет водного господарства та природокористування
E-mail: o.s.moroz@nuwm.edu.ua

РЕАКЦІЯ СОРТІВ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО НА ЗАСТОСУВАННЯ РОЗРАХУНКОВИХ НОРМ ДОБРІВ

Ячмінь ярий – цінна продовольча, кормова і технічна культура. В Україні ця культура є другою зерновою культурою після пшениці. Її вирощують у всіх ґрунтово-кліматичних зонах, особливо у Степу та Лісостепу. Останнім часом

дедалі більше виявляється необхідність диференційованого підходу до застосування добрив залежно від ґрунтово-кліматичних умов. Нові технології вирощування сільськогосподарських культур дають змогу програмувати їх урожай-

ність і змінити погляди на розробку і впровадження у виробництво нових систем удобрення, які б за конкретних природних умов забезпечували реалізацію біологічного потенціалу культур і підвищення родючості ґрунту.

Метою роботи є вивчення реакції різних сортів ячменю ярого вітчизняної та іноземної селекції при застосуванні розрахункових норм мінеральних добрив на темно-сірих опідзолених ґрунтах в умовах Західного Лісостепу України. Вивчення реакції різних сортів ячменю ярого на розрахункові норми мінеральних добрив проводилося на землях Рівненського обласного державного центру експертизи сортів рослин.

Із проведених досліджень можна зробити такі висновки: – для отримання проектного рівня урожаю 6,0 т/га на темно-сірих опідзолених ґрунтах Західного Лісостепу України необхідно внести 55 кг д. р./га азоту, 90 кг д. р./га фосфору і 95 кг д. р./га калію; – випробування різних сортів, показали, що внесення дає можливість

сортам повністю реалізувати свій фізіологічний потенціал. Високорослі сорти мають більшу висоту рослин, низькорослі – меншу, відповідають термінам достигання, мають стандартну вологість зерна; – в умовах Західного Лісостепу можна отримати заплановану урожайність ячменю ярого на рівні 6 т/га, причому в іноземних сортів вона більше залежить від метеоумов, на відміну від вітчизняних сортів, урожайність яких є стабільною; – якість зерна ячменю ярого вітчизняних сортів значно краща як пивоварного (білку 10,1% – сорт ‘Юкатан’), ніж у сортів іноземної селекції (білку 12%).

Для господарств, які займаються вирощуванням фуражного зерна, рекомендуються сорти іноземної селекції: ‘Дженіфер’, ‘Консерто’, ‘Розаліна’, що дають врожай на рівні 5,0-5,4 т/га. Для господарств, які спеціалізуються на вирощуванні пивоварного ячменю ярого, рекомендуються сорти вітчизняної селекції: ‘Соборний’ і ‘Юкатан’, що забезпечують середній урожай на рівні 5,0-5,7 т/га з високою якістю зерна.

УДК 631.4:633:631.51.021:631.582

Фурманець М.Г.¹, кандидат с.-г. наук, с.н.с., завідувачка відділу землеробства та агрохімії
Фурманець Ю.С.¹, кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник відділу рослинництва
Фурманець І. Ю.², студентка

¹Інститут сільського господарства Західного Полісся НААН України

²Львівський національний університет імені Івана Франка

E-mail: jura-f@ukr.net

ВПЛИВ ЩІЛЬНОСТІ СКЛАДЕННЯ ҐРУНТУ НА УРОЖАЙНІСТЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР ЗА РІЗНИХ СИСТЕМ ОБРОБІТКУ

Основним показником, який характеризує вплив способів і глибини обробітку на ґрунт є щільність складення. Обробіток (особливо за глибокої оранки) істотно змінює природну структуру ґрунту. Так, у разі багаторічної оранки на одну і ту ж глибину утворюється щільна плужна підшва, яка впливає на більшість ґрунтових процесів, особливо на водний, температурний і газовий режими ґрунту.

Метою досліджень є встановлення впливу щільності будови оброблюваного шару ґрунту на урожайність сільськогосподарських культур за різних систем обробітку ґрунту.

Дослідження проводилися протягом 2016–2020 рр. у стаціонарному польовому досліді на базі Інституту сільського господарства Західного Полісся НААН у чотирьохпільній короткоротаційній сівозміні: ріпак озимий – пшениця озима – кукурудза на зерно – ячмінь ярий. Схема досліді передбачала три системи обробітку ґрунту: 1. Полицеву на глибину 20–22 см (контроль), проводили плугом ПЛН-3-35; 2. Мілку на 10–12 см; 3. Поверхневу на 6–8 см. Безполицеві обробітки ґрунту проводили дисковою бороною АГ-2,4-20. Система удобрення складалася з внесення мінеральних добрив $N_{128}P_{90}K_{120}$ кг/га сівозмінної площі. Ґрунт дослідної ділянки темно-сірий опідзолений з вмістом гумусу в шарі

0–20 см 1,9%, рухомих форм фосфору і калію відповідно 254 і 110 мг/кг, азоту, що легко гідролізується 87 мг/кг.

За результатами досліджень по вивченню систем обробітку ґрунту під культури сівозміни встановлено, що величина щільності складення орного шару ґрунту за роки досліджень на період сходів ярих та відновлення вегетації озимих культур не перевищувала оптимальних значень за винятком мілкого на 10-12 см і поверхневого на 6-8 см обробітків, яка в шарі ґрунту 10-20 см була вищою на 0,05-0,07 г/см³, порівняно з оранкою. У шарі 20-30 см за безполицевих обробітків відбулося ущільнення ґрунту до 1,51 г/см³. За полицевого обробітку ґрунту щільність складення ґрунту під культурами була оптимальною в усьому досліджуваному шарі ґрунту і склала 1,11 г/см³ в шарі 0-10 см, 1,19 г/см³ в шарі 10-20 см та 1,28 г/см³ в шарі 20-30 см.

Дослідженнями встановлено, що полицева на 20-22 см і мілка на 10-12 см системи обробітки ґрунту забезпечили вищу врожайність культур, порівняно з поверхневою на 6-8 см системою, що дали можливість одержати відповідно врожайність 6,91 і 6,50 т/га пшениці озимої, 5,37 і 5,13 ячменю ярого, кукурудзи 11,47 і 11,74 та ріпаку озимого 3,08 і 3,19 т/га.

УДК 633.16:631.527

Холод С.М., науковий співробітник,
Іллічов Ю.Г., молодший науковий співробітник
 Устимівська дослідна станція рослинництва
 Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН України
 E-mail: svitlanakholod77@ukr.net

МІНЛИВІСТЬ ВИСОТИ РОСЛИН СОРТІВ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ПОГОДНІХ УМОВ РОКУ

Сучасні сорти ячменю ярого повинні позитивно реагувати на інтенсивні технології вирощування. За інтенсивної технології вирощування ячменю ярого висота рослин виступає не тільки як сортова, морфологічна ознака, а й як показник стійкості рослин до вилягання. В зв'язку з цим актуальне значення має стійкість до вилягання, яка в значній мірі залежить від висоти рослин. З метою збагачення вихідного матеріалу для селекції ячменю ярого на стійкість до вилягання досліджувались сорти різного географічного походження з України, Казахстану, Канади, Чехії, Австралії, Німеччини. Польові та лабораторні дослідження проводили в колекційному розсаднику відділу зернових культур Устимівської дослідної станції рослинництва Інституту рослинництва імені В. Я. Юр'єва НААН України протягом 2018–2020 рр. (с. Устимівка, Кременчуцький р-н., Полтавська обл.).

Весняно-літній (квітень–липень) період вегетації ячменю ярого у 2018 році характеризувався як недостатньо зволожений та надмірно теплий. Спостерігалась весняно-літня ґрунтово-повітряна засуха, що спричинила скорочення тривалості вегетації рослин. Погодні умови 2019-2020 рр. у період вегетації ячменю ярого були сприятливими для росту і розвитку рослин.

Висота рослин є генетично обумовленою ознакою, що значною мірою залежить як від особливостей сорту так і від агрокліматичних

факторів середовища що також впливають на формування цієї ознаки у конкретного сорту. Висота зразків різних сортів за роки вивчення в середньому становила від 52,3 до 79,6 см, розмах варіації – 27,3 см, коефіцієнт варіації був низьким (9,9%). За висотою рослин за три роки більш високим був зразок 'СН 28' (71 см у 2018 р., 77 см у 2019 р. та 89 см у 2020 р.), у 2019 р. і 2020 р. – сорти 'Статок' (80 і 90 см відповідно за роками), 'Стимул' (77 і 85 см відповідно), 'Созонівський' (76 і 95 см), (UKR), 'Великан' (82 і 81 см), 'Ранний' (80 і 85 см) (KAZ), 'Polygena' (78 і 84 см) (CZE), тільки у 2020 р. – 'Тобол' (95 см) (KAZ). У 2018 р. достовірно нижчими, що важливо, за висотою були 'Арістей' (48 см) (UKR) та 'Weeah' (47 см) (AUS). У сорту 'Kaputar' (AUS) висота рослини була нижче стандарту 'Командор' в усі три роки вивчення (40 см, 47 і 50 см відповідно), що є важливо в селекції на стійкість до вилягання. Зниження висоти рослин всіх сортів ячменю ярого відбувається за рахунок укорочення колосного міжвузля. Найбільше зниження висоти рослин в посушливий рік спостерігається у середньорослих та високорослих групах, менше – у напівкарликовій та низькорослих. Отже, у селекційному процесі оцінку стійкості до вилягання слід проводити в роки з достатнім волого забезпеченням, яке сприяє диференціації сортів ячменю ярого за цією ознакою.

УДК 631/635:631.5

Хоменко Т.М.,¹ кандидат с.-г. наук, доцент, завідувач відділу експертизи на придатність до поширення сортів рослин
Присяжнюк Л.М.,¹ кандидат с.-г. наук, старший дослідник, завідувач лабораторії молекулярно-генетичного аналізу
Дутова Г.А.,¹ кандидат с.-г. наук, науковий співробітник відділу експертизи на придатність до поширення сортів рослин
Рябчун Н.І.,² доктор с.-г. наук, старший науковий співробітник

¹Український інститут експертизи сортів рослин²Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН України

E-mail: prysiazhniuk_l@ukr.net

МОРОЗОСТІЙКІ СОРТИ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ У СОРТОВИПРОБУВАННІ

Пшениця м'яка озима (*Triticum aestivum* L.) займає більш як половину посівних площ зернових культур та посідає провідне місце за валовим збором зерна. В останні роки Україна ввійшла до десятки основних країн виробників і стала одним з провідних світових експортерів пшениці. Визначальними факторами формування врожайності залишаються кліматичні умови. Нестабільність і значні коливання погоди ускладнюють вирощування цієї культури, насамперед її перезимівлю. Оскільки пшениця озима зимує в полі, то саме здатність рослин

протистояти впливу низьких від'ємних температур є важливою ознакою для виробників зерна.

З метою встановлення рівня морозостійкості сортів пшениці м'якої озимої, що проходили кваліфікаційну експертизу сортів рослин на придатність до поширення в 2021 р. досліджували 105 сортів. Встановлення рівня морозостійкості досліджуваних сортів проводили із залученням Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва НААН (ІР) шляхом прямого проморожування загартованих у природних умовах рослин в низькотемпературних морозильних камерах та розрахун-

ку критичних температур вимерзання порівняно з сортами-еталонами. Додатково враховували польову оцінку перезимівлі задля визначення польової зимостійкості.

За даними ІР погодні умови перезимівлі вегетаційного періоду 2021 року були в цілому м'якими, з тимчасовим зниженням температури у лютому, коли мінімальна температура повітря знижувалася до мінус 17-23 °С, на поверхні снігу до мінус 20-40 °С, через що у середньозимостійких сортів відмічена частково або повна загибель рослин. Слід відмітити, що умови для загартування рослин до впливу низьких температур були не надто сприятливими, що спричинило дещо нижчий середній рівень фенотипової морозостійкості за масивом проаналізованих сортів.

Високу морозостійкість, на рівні сорту-еталону 'Подольнка' (7,5-7,0 балів за критичної температури вимерзання мінус 17,0-17,5 °С), мали 11 з досліджуваних сортів пшениці. Вживання рослин у польових умовах у цієї групи сортів коливались у межах 65-95%, що обумовлено не лише рівнем морозостійкості, але чинниками осінньо-зимового періоду.

Вищесередня зимостійкість серед вивчених сортів пшениці м'якої озимої (6,0-6,5 балів) відмічена у 25 сортів. Критична температура вимерзання в період максимального загартування для цих сортів становила мінус 16,0-16,5 °С. Вживання рослин у польовому досліді – 42-90%,

а у окремих сортів 30-35%. Середня зимостійкість (критична температура вимерзання мінус 15,0-15,5 °С, загальна оцінка зимостійкості 5,0-5,5 балів) відмічена у 18 сортів пшениці м'якої озимої. У польових умовах вживання рослин у цієї групи сортів в досить широких межах – 45-88%. Середню-нижчесередню стійкість (4,0-4,5 бали) мали сім сортів. Критична температура їх вимерзання становила в період максимального загартування – мінус 14,0-14,5 °С. Перезимівля в польових умовах – 25-88%. Нижчесередня стійкість (критична температура вимерзання мінус 13,0-13,5 °С, загальна оцінка зимостійкості 3,0-3,5 балів) виявлена у семи досліджуваних сортів. В польових умовах перезимівля на рівні 5-65%.

До групи з низькою (критична температура вимерзання -12,0-12,5 °С, загальна оцінка зимостійкості – 2,0-2,5 балів) увійшли 11 сортів. Перезимівля в польових умовах – 20-77%. До групи з дуже низькою морозостійкістю (1,5 бала та нижче, критична температура вимерзання -11,5 °С і нижче) віднесено 26 сортів. Перезимівля в польових умовах 0-52%.

Таким чином, значна кількість сортів, які мали низький рівень морозостійкості може бути викликана збільшенням частки сортів, слабо адаптованих до умов перезимівлі Лівобережної України та недостатніми умовами загартування таких сортів перед входженням в зиму.

УДК 579.6:581.1:58133.1:581.132:581.557

Храпова А.В. кандидат біол. наук, молодший науковий співробітник відділу симбіотичної азотфіксації

Рибаченко О.Р. провідний інженер відділу симбіотичної азотфіксації

Рибаченко Л.І. кандидат біол. наук, науковий співробітник відділу симбіотичної азотфіксації

Коць С.Я. чл.-кор. НАН України, завідувач відділу симбіотичної азотфіксації

Інститут фізіології рослин і генетики НАН України

E-mail: veselika@ukr.net

АЗОТФІКСУВАЛЬНА АКТИВНІСТЬ СИМБІОТИЧНИХ СИСТЕМ СОЯ – *BRADYRHIZOBIUM JAPONICUM* ЗА ВПЛИВУ НАНОКАРБОКСИЛАТІВ КОБАЛЬТУ, ГЕРМАНІЮ ТА РІЗНОГО ВОДОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Інокуляція сої є економічно вигідним та екологічно чистим способом забезпечення рослин азотом. При цьому, з урахуванням високої чутливості бобово-ризобіальних систем до негативного впливу посухи, актуальним залишається підвищення їх адаптаційної здатності в умовах стресу, зокрема, шляхом залучення у технологіях вирощування сої нанопрепаратів. Тому метою нашої роботи було з'ясування впливу нанокарбоксилатів Со та Ge на азотфіксувальну активність симбіотичних систем сої утворених за умов різного водозабезпечення.

Для приготування суспензії бактерії штаму В1-20 засівали у колби Ерленмейера із рідким середовищем, що у відповідних варіантах містило нанокарбоксилати Со та Ge у співвідношенні 1:1000. Мікроелементи надані ТОВ НВК «АВАТАР» (Україна, м. Київ). Інокуляцію насіння здійснювали суспензією ризобій із вмістом зазначених нанометалів, контролем був варіант без за-

стосування нанокарбоксилатів металів. Досліди проводили на вегетаційному майданчику ІФРГ НАН України. Рослини вирощували у 4-кілограмових посудинах в піщаній культурі з внесенням поживної суміші Гельрїгеля з 0,25 норми азоту за оптимального (60% ПВ) та недостатнього (30% ПВ) водозабезпечення. Посуху створювали упродовж двох тижнів починаючи від фази трьох справжніх листків, після чого полив відновлювали до 60% ПВ у фазу утворення бобів.

Виявлено, що під дією стресу у фази бутонізації та цвітіння рослини, інокульовані ризобіями із нанокарбоксилатом Со перевищували контроль 2 на 23 та 52% відповідно, а у період відновлення поливу – на 157%. За оптимального водозабезпечення відзначено підвищення АФА у рослин даного варіанту відносно контролю 1 на 101% у фазу бутонізації та на 80% у фазу формування бобів. Використання нанокарбоксилату Ge, як компонента інокуляційної суспензії

стимулювало АФА кореневих бульбочок за оптимальних умов вирощування впродовж всього вегетаційного періоду сої та забезпечувало підвищення цього показника з 63 до 144% відносно рослин контролю 1. За впливу недостатнього водозабезпечення також зафіксовано високі значення АФА у симбіотичних системах, які перевищували значення контролю 2 на 23% – у фазу бутонізації, на 172% – у фазу цвітіння та

на 116% – у фазу формування бобів. Доведено, що інокуляція насіння комплексними бактеріальними препаратами, виготовленими на основі *V. japonicum* В1-20 із вмістом нанокарбоксилатів Со та Ge, у концентрації 1:1000, може стати одним із важливих засобів у технологіях вирощування сої для підвищення азотфіксувального потенціалу та стійкості рослин до недостатнього водозабезпечення.

УДК 578.85/86

Цвігун В.О. кандидат біол. наук, завідувач лабораторії екології вірусів та біобезпеки ім. академіка АЛ. Бойка

Сус Н.П. науковий співробітник лабораторії екології мікроорганізмів

Пилипчук Т.В. науковий співробітник лабораторії екології вірусів та біобезпеки ім. академіка АЛ. Бойка

Боцула О.І. к.е.н. завідувач відділу агроекології і біобезпеки

Інститут агроекології і природокористування НААН України

E-mail: vika-natcevich@ukr.net

МОНІТОРИНГ ВІРУСНИХ ХВОРОБ, ЩО УРАЖУЮТЬ ОВОЧЕВІ КУЛЬТУРИ НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ

Вірусні захворювання є одним з основних обмежуючих факторів у вирощуванні якісної сільськогосподарської продукції. Кількість вірусів, які інфікують культурні рослини, невпинно зростає через адаптацію нових сільськогосподарських практик, глобальне потепління та поширення векторів, а також глобалізацію, що супроводжується масовим і швидким обміном насіння та посадковим матеріалом між різними регіонами земної кулі. Згідно останнього звіту комітету з таксономії вірусів, на сьогодні відомо більше 1000 вірусів рослин, причому більше 300 вірусів уражують овочеві культури. Вірусні хвороби призводять до 45-80% втрат урожаю та є суттєвою проблемою для виробників рослинної продукції.

Метою даної роботи було проаналізувати сучасний стан поширення вірусів, що уражують овочеві культури, з визначенням їх видового складу в умовах відкритого ґрунту на території України.

Рослинні зразки родини *Cucurbitaceae* з характерними симптомами відбирали з агроценозів наступних регіонів України: Вінницької, Київської, Полтавської, Черкаської, Херсонської і Одеської областей. На рослинах огірків, кабачків, гарбузів, цукіні, помідорах, баклажанах та перцю овочевого спостерігали наступні симптоми: зморшкуватість, деформацію, гофрування та пожовтіння листкових пластинок; жовту мо-

заїку та ниткоподібність листкових пластинок; темно-зелені плями різного розміру, бугристі нарости на плодах та їх деформацію.

Детекцію вірусу проводили за допомогою імуноферментного аналізу (ІФА) із використанням тест-системи фірми Loewe (Німеччина). Результати реєстрували на автоматичному ІФА-аналізаторі Thermo Labsystems Opsismk (США) при довжині хвилі 405 нм. За позитивний результат приймався показник E_{405} , що втричі перевищував показник негативного контролю. Як результат використовували середній показник (середньоарифметичне), оскільки внесення зразків проводили в трьохкратній повторності.

Отже, результати досліджень показали наявність 7 вірусів на рослинах томату, а саме: вірусу жовтої мозаїки цукіні, вірусу мозаїки кавуну, вірусу огіркової мозаїки, вірусу тютюнової мозаїки, Х-вірусу картоплі, вірусу плямистого в'янення томатів та вірусу мозаїки томату.

Визначення ареалу розповсюдженості, механізмів передачі, кола рослин-господарів, реакції на зміни оточуючого середовища дає можливість прогнозувати появу та розвиток вірусних хвороб і правильно виробляти стратегію і тактику боротьби з ними – запровадження стійких сортів, цілеспрямована боротьба з резервантами та переносками, отримання безвірусного посадкового матеріалу.

УДК:632.4:633.88

Швидченко К.Р., аспірантка кафедри фітопатології ім. акад. В.Ф. Пересипкіна
Національний університет біоресурсів і природокористування України
E-mail: kira.lubimova28@gmail.com

ВИКОРИСТАННЯ БІОЛОГІЧНОГО ПРЕПАРАТУ МІКОХЕЛП У ЗАХИСТІ ЕХІНАЦЕЇ ПУРПУРОВОЇ ВІД ПЛЯМИСТОСТЕЙ ЛИСТЯ

Ехінацея пурпурова – одна з найпопулярніших лікарських рослин. Вона володіє протизапальними, протівірусними, протимікробними властивостями і є ефективним засобом підвищення імунітету. Цілюща сила ехінацеї надзвичайна, а в поєднанні з всеохоплюючою широтою застосування цієї рослини й практичною відсутністю будь-яких протипоказань і побічних ефектів, вона безцінна.

Негативним фактором, що впливає на якість лікарської сировини ехінацеї пурпурової, є наявність широкого спектру хвороб, особливо плямистостей. Рослини, уражені плямистостями, знижують рівень асиміляційної активності, у них спостерігається порушення транспірації і роботи судинної системи, відмирання органів та їх загибель. Хворі рослини не можуть нормально продукувати і накопичувати органічні речовини первинного і вторинного метаболізму, що відображається на кількості і якості отримуваної продукції.

Саме тому з метою зниження ступеню поширення та розвитку плямистостей і збереження урожаю лікарської сировини доцільно використовувати біологічні препарати з рістстимулюючою та фунгіцидною діями. Серед таких препаратів чільне місце займає препарат МікоХелп.

МікоХелп – багатофункціональний мікробний препарат для лікування та профілактики

бактеріозів, кореневих гнилей, плямистостей. Безпечний для людей, тварин, бджіл. До складу препарату входять життєздатні ефективні мікроорганізми *Bacillus subtilis*, *Azotobacter* та гриби роду *Trichoderma* у кількості не менше ніж $1,0 \times 10^9$ колоній-утворюючих одиниць на 1 грам препарату. Серед переваг препарату можна виділити наступні – потужна лікувальна та тривала захисна дія проти збудників хвороб, стимулювання росту кореневої системи, захист від стресових ситуацій, економія, запасання і збереження вологи в ґрунті, збільшення площі поглинання елементів живлення.

Поширення хвороби у варіанті із застосуванням біологічного препарату МікоХелп становило 17,9%, що на 59 % нижче від контролю. Ступінь розвитку хвороби у варіанті із застосуванням препарату МікоХелп – 4,9%, тоді як у контрольному варіанті відмічали ступінь розвитку хвороби на рівні 11,6%. Технічна ефективність біопрепарату МікоХелп становила 57,8%.

Проведеними обліками доведено перевагу у розвитку рослин на ділянках, де застосовувався біологічний препарат МікоХелп, відмічено зниження ступеню поширення і розвитку плямистостей листя. Препарат доцільно використовувати у захисті ехінацеї пурпурової від широкого спектру плямистостей.

УДК 504.064:631.46.681.3

Шиша О.М., кандидат біол. наук, старший науковий співробітник

Ємець А.І., чл.-кор. НАНУ, доктор біол. наук, професор, завідувач відділу клітинної біології і біотехнології

ДУ «Інститут харчової біотехнології та геноміки НАН України»

E-mail: elenashysha@ukr.net

ВПЛИВ ПРОДУКТІВ МІКРОБНОЇ ДЕСТРУКЦІЇ ХЛОРООРГАНІЧНИХ ПЕСТИЦИДІВ НА МОРФОГЕНЕТИЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ПШЕНИЦІ

Використання мікроорганізмів як деструкторів ксенобіотиків для перетворення і утилізації залишків пестицидів до екологічно-безпечних сполук на забруднених пестицидами територіях є найактуальнішою задачею сьогодення.

Тому, нами було досліджено вплив продуктів мікробної деструкції циклічного хлороорганічного пестициду гексахлорциклогексану (ГХЦГ), отриманих за допомогою життєдіяльності ізолюваних штамів *Bacillus megaterium*, *Pseudomonas putide* 3, *Stenotrophomonas maltophilia* 6, які було люб'язно надані чл.-кор. НАН України Г. О. Іутицькою (Інститут мікробіології і вірусології ім. Д. К. Заболотного НАН України), на морфогенетичний потенціал клітин і тканин пшениці (*Triticum aestivum* L.). Для цього було використано сорт пшениці 'Зимоярка', який вводили в культуру *in vitro*. Зокрема, зрілі зародки ізолю-

вали із стерильного насіння і розміщували на модифіковане середовище МС, доповнене 2 мг/л 2,4-Д та вітамінами за Гамборгом, для індукції калюсогенезу, а також на середовище МС з додаванням 2 мг/л 6-бензиламінопурину (БАП) та 0,1 мг/л НОК (1-нафтилоцтової кислоти) для регенерації рослин. Також до середовищ додавали ГХЦГ в концентрації 20 мг/л та продукти його деструкції. Як контроль використовували середовища, що не містили досліджуваних речовин.

У результаті було встановлено, що досліджувані продукти деструкції ГХЦГ, а також ГХЦГ (20 мг/л) не чинили негативного впливу на ріст та розвиток калюсу пшениці. При визначенні відносного приросту калюсу показано, що його показник для дослідних варіантів (вирощування в присутності деструкторів чи ГХЦГ) був співставним з контролем. Разом з цим було виявлено, що

при перенесенні калюсних тканин на середовище для регенерації рослин посилювався процес ризогенезу. Отже, нами встановлено, що всі досліджувані продукти деструкції ГХЦГ, а також ГХЦГ не викликали суттєвих морфологічних порушень, що свідчить про відсутність токсичного впливу на клітини *T. aestivum* та на їх морфогенетичний потенціал в культурі *in vitro*.

УДК 57.085:551.577.38 : 633.812

Шляхтун І., студент-магістр

Кляченко О.Л., доктор с-г. наук, професор кафедри екобіотехнології та біорізноманіття

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: shlyahyntyni@gmail.com

ВПЛИВ ПОСУХИ НА ПРОХОДЖЕННЯ МОРФОГЕНЕТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ ЛАВАНДИ ВУЗЬКОЛИСТОЇ (*LAVANDULA ANGUSTIFOLIA* MILL.) В УМОВАХ *IN VITRO*

Одним із визначних шляхів підвищення продуктивності лаванди є створення нових сортів з оптимальною реакцією на зміни довкілля. На сьогодні на території України великі площі орних земель страждають від недостатнього зволоження, що може призводити до 30-50% недобору врожаю, особливо в посушливі роки. Саме тому при створенні нових сортів важливим є вивчення фізіологічно-біотехнологічних аспектів посухостійкості лаванди, оскільки фактор посухи впливає не лише на приріст вегетативної маси рослин, а й затримує їх морфогенетичні процеси.

Матеріалом слугували вирощені в умовах відкритого ґрунту комерційні сорти лаванди вузьколистий 'Munstead' та 'Elegance Purple', що характеризуються високою морозостійкістю та довгим періодом цвітіння. В культуру *in vitro* вводили експлантати розміром 5-7 мм ізольовані з молодих річних пагонів рослин, стерилізацію яких проводили.

Для вивчення морфогенезу лаванди вузьколистий *in vitro* використовували живильне середовище Мурасіге і Скуга (МС). Оскільки ініціація розвитку меристем та подальший морфогенез лаванди – це цитокініно залежний процес, до живильних середовищ додавали кінетин у концентрації 0,25 мг/л та 0,5 мг/л відповідно.

Для створення в умовах *in vitro* стресового ефекту посухи використовували живильні середовища, в які було додано осмотично активні речовини, здатні знижувати зовнішній водний потенціал клітин. Нами використано високомолекулярний ПЕГ 12000 у концентраціях 5% та 7,5%, який здатний імітувати водний стрес без проникнення в клітини. Для порівняння ступеня впливу осмотичного стресу на рослини лаванди застосовували контрольні зразки, що вирощені на середовищі ідентичного складу без добавлення осмотично активної речовини.

Серед двох варіантів середовищ для морфогенезу кращі результати спостерігали на морфогенному середовищі МС, доповненому 0,5 мг/л

Роботу виконано за фінансової підтримки проекту «Дослідити генетичні детермінанти, що визначають ключові етапи розкладу циклічних хлороганічних пестицидів ґрунтовими бактеріями – деструкторами, розробити наукові основи біотехнологій відновлення забруднених пестицидами територій» цільової програми наукових досліджень НАН України «Геномні, молекулярні та клітинні основи розвитку інноваційних біотехнологій» (2020-2024 рр.)

кінетину. Експлантати, висаджені на цьому середовищі відрізнялися інтенсивнішим пагоноутворенням, порівняно з експлантатами висадженими на морфогенному середовищі з вмістом кінетину 0,25 мг/л. Ризогенез пагонів спостерігали на 25-ту добу культивування у випадку першого варіанту середовища, тоді як у другому на період проведення досліджень утворення коренів не відбувалось.

У процесі культивування регенератів лаванди вузьколистий на середовищі з ПЕГ 12000 проводили виміри параметрів росту, а саме висота рослин-регенератів, кількість пагонів на регенерат, кількість міжвузлів на пагоні, площа листкової пластинки та ризогенез. Це уможливило вивчення змін, які відбувалися в рослинному організмі протягом всього періоду культивування.

У результаті проведених досліджень встановлено, що осмотично активні речовини, такі як ПЕГ 12000 негативно впливають на процес коренеутворення. Так найпершим ризогенез відбувся в контрольних зразках які культивувалися на середовищі без осмотично активних речовин. На середовищах з ПЕГ коренева система почала розвиватись з значною затримкою.

Регенерати які вирощували при концентрації ПЕГ 12000 в 7,5% відрізнялись меншим приростом вегетативної маси, порівняно з контрольним варіантом та з регенератами вирощеними на живильному середовищі з концентрацією ПЕГ 12000 в 5,0%. Інтенсивне пагоноутворення розпочалося на 20-30 день культивування, не залежно від факторів які впливали на рослини лаванди. Кількість міжвузлів залежала в першу чергу від висоти регенерата, при тому регенерати під впливом осмотичного стресу мають коротші міжвузля. Різниця між площею листкових пластинок зразків вирощених в різних умовах не настільки значуща, оскільки площі листкової пластинки в організмі віддається пріоритет, так як це має сильний вплив на життєздатність всієї рослини.

УДК 631.526 : 633.11/.113

Шпакович І.В.^{1,2}, аспірант, провідний агроном відділу селекції і насінництва зернових культур

Голик Л.М.¹, кандидат с.-г. наук, с.н.с., завідувач відділу селекції і насінництва зернових культур

¹ННЦ «Інститут землеробства НААН України»

²Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: irunashpakovich@gmail.com

ГЕНЕТИЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ВИДОВОГО РІЗНОМАНІТТЯ РОДУ TRITICUM

Міжнародний центр покращення кукурудзи та пшениці (СІММУТ) вкотре звертає свою увагу на необхідність пошуку шляхів підвищення адаптивних властивостей сортів рослин за для забезпечення продовольчої безпеки світу. На вирішення цього питання зорієнтований п'ятирічний проект «Пошук корисних алелей для адаптації до змін клімату» з генних банків CGIAR. Його завданням є дослідити генетичні банки на наявність алелей та генних варіацій, що відповідають за стійкість до спеки, посухи, засолення.

Дикорослі форми були і залишаються первинним матеріалом для створення культурних сортів, адже вони менш вибагливі до ґрунтово-кліматичних умов, переважно є стійкішими до несприятливих абіотичних і біотичних чинників, ніж культурні рослини. Таким чином вони є цінним джерелом адаптивних ознак. Видове різноманіття ж забезпечує в свою чергу потужне джерело цінних ознак і їх варіацій.

Основна зернова культура України – пшениця. Рід *Triticum* (пшениця) включає в себе 28 видів, які в свою чергу відрізняються своєю плоідністю. До дикорослих серед них відносять: диплоїдні (*T. boeoticum*, *T. thaoudar*, *T. urartu*, *T. aegilopoides*) та тетраплоїдні (*T. diccoides*, *T. araraticum*). Культурні види пшениці використовуються по всьому світу в тій чи іншій мірі. В Україні зустрічаються *T. dicocum*, *T.*

compactum, *T. spelta*, *T. polonicum* та *T. turgidum*, проте найбільшого поширення мають *T. aestivum* та *T. durum*.

Серед основних завдань СІММУТ ставить перед собою забезпечити більш широке і правильно направлене використання біорізноманіття пшениці. За результатами досліджень Л. М. Бабенко та Г. М. Господаренко в 2018 році гексаплоїдна пшениця оркїш або спельта (*T. spelta*) характеризується стійкістю до холоду, надмірного зволоження, є не вибагливою до вирощування, має високий рівень білку, а тому активно використовується в схемах схрещування з тетраплоїдною пшеницею. За інформацією Р.В. Рожкова, який вивчає видове різноманіття роду *Triticum*, природну стійкість до хлібного жука має *T. polonicum*. Важливість використання видового різноманіття ще в 1976 році описали Knott DR, Dvořák J.

Таким чином, попри широке використання пшениці в селекції та промисловості родина *Triticum* має в собі прихований потенціал, який досі досконало не вивчений. З розвитком методів біотехнології в селекції з'являється все більше можливостей для отримання міжвидових гібридів пшениці та передачі цінних ознак, що спрямовані на підвищення стійкості сучасних сортів до несприятливих біотичних та абіотичних чинників, а також покращення якісних властивостей продукції.

УДК 631.527 : 633.11 "324"

Шпакович І.В., аспірант, асистент кафедри генетики, селекції і насінництва ім. проф. М.О. Зеленського

Ковалишина Г.М., доктор с.-г. наук, професор кафедри генетики, селекції і насінництва ім. проф. М.О. Зеленського

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: irunashpakovich@gmail.com

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ СЕЛЕКЦІЇ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ У СВІТІ ТА УКРАЇНІ

СІММУТ у себе на офіційній сторінці зазначає, що потреба в пшениці до 2050 року за останніми прогнозами може зрости до 50%. Зміни клімату, що постійно прискорюються, все більше впливають на сільське господарство за рахунок високих температур, не постійних опадів, посух, повеней та інших факторів. З огляду на увесь потенціал пшениці, представлений у генетичних банках світу, вчені дійшли висновку, що за рахунок включення цього видового різноманіття в сучасну селекцію можна підвищити ефективність виробництва рослинної продукції. Керівник групи виконавчого управління CGIAR, Клаудія Садофф звертає увагу на невикористаний потенціал в селекції на адаптивність до змін клімату.

Війна, спричинена військовим вторгненням в Україну, підриває продовольчу безпеку в усьому світі за рахунок не лише ускладненням експорту та імпорту зернових культур (для прикладу, 80% пшениці Ліван отримує з України), а й створенням перешкод на шляху селекції. Директорка Глобальної програми пшениці в СІММУТ Елісон Бентлі в журналі *Nature* зазначає, що через припинення роботи міжнародних поштових та кур'єрських послуг, перший раз за десятиліття команда організації не може відправити в Україну покращену зародкову плазму пшениці. У свою чергу Міжнародний центр покращення кукурудзи та пшениці (СІММУТ) повідомляє про проект «Пошук корисних алелів для адаптації до змін клімату» з генних банків CGIAR, що

підтверджує актуальність селекційної роботи на адаптивність у світових масштабах.

В Україні Миронівський інститут пшениці ім. В.М. Ремесла НААН України почав укладати угоди про обмін гермоплазмою з міжнародними координаційними центрами CIMMYT та ICARDA ще в середині 90-х років. Співпраця продовжується участю інституту в міжнародних програмах, а також діловими та ознайомчими візитами вчених та виробників. У Миронівському інституті пшениці зосереджена величезна колекція видів і різновидностей роду *Triticum*, серед яких значна частина належить дикорослим формам та амфідиплоїдам, що в свою чергу є потенційними джерелами

ми корисних алелів для покращення адаптивної здатності сучасних сортів пшениці до змін клімату.

Таким чином, в умовах зміни клімату світова селекція під керівництвом Міжнародного центру покращення кукурудзи та пшениці (CIMMYT) зосереджує основну увагу на пошук генів стійкості до несприятливих факторів навколишнього середовища. Нинішня ситуація в Україні має низку перепон у співпраці з міжнародними організаціями, проте в науково-дослідних установах країни, зокрема це в Миронівському інституті пшениці ім. В.М. Ремесла НААН України, закладений достатній потенціал для роботи в напрямку світових тенденцій.

УДК: 632.51:631

Шпирка Н.Ф., аспірантка кафедри землеробства та гербології
Національний університет біоресурсів та природокористування України
E-mail: Nelya.Shyrka@gmail.com

ШЛЯХИ КОНТРОЛЮВАННЯ ЧИСЕЛЬНОСТІ СЕГЕТАЛЬНОЇ РОСЛИННОСТІ В ПОСІВАХ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

Інтегрована система захисту посівів від бур'янів рекомендує агрономічні методи контролю їх чисельності, а в контексті скорочення використання гербіцидів та мінімізації обробітку ґрунту не враховує опцій на основі біорізноманіття. До прикладу, конкуренція між пшеницею озимою і бур'янами та взаємодія сегетальної рослинності з патогенними грибами може покращувати біологічну регуляцію бур'янів.

Існує два підходи до здійснення біологічного контролю бур'янів за допомогою грибів: локальне введення грибкового патогену та біогербіцидна стратегія – масове та багаторазове застосування фітопатогенних агентів. Такого роду спосіб контролю чисельності слід застосовувати в поєднанні з іншими засобами боротьби з бур'янами через велику кількість прогалин в розумінні наукових складових.

Визначення змін флористичного різноманіття бур'янової синузії за індексом Сімпсона під впливом системи землеробства (промислової, екологічної та біологічної) показує тенденцію до збільшення біологічного різноманіття бур'янового угруповання без використання гербіцидних обробок (показники 0,4; 0,34 та 0,32 відповідно), що свідчить і про вищу стабільність біологічної системи землеробства. Диверсифікація польових культур також матиме прямий тиск на

бур'яни через конкуренцію посівних культур, в тому числі й через різні варіанти обробітку ґрунту. Характеризуючи структуру бур'янового угруповання за різних способів обробітку ґрунту (оранка, чизельний обробіток, мілкий та поверхневий) частка зимуючих бур'янів, що завдають найбільшої шкоди посівам пшениці озимої становила 42-59% від загальної чисельності бур'янів в бік зниження на контролі (оранка). Мілкий та поверхневий обробітки збільшували частку багаторічних коренепаросткових бур'янів та зменшували участь ярих.

Зміни розподілу насіння, викликані обробітком ґрунту, опосередковано впливають на схожість та формування сходів. Зменшення глибини обробітку призводить до накопичення насіння (60-90%) у верхніх 5-10 см ґрунту. Тому, вертикальний розподіл насіння визначатиме яке насіння дає сходи потенційно конкурентоспроможних видів бур'янів.

Використання біотичних взаємодій та інтегрованої системи управління на основі збереження біорізноманіття залишається складним завданням. Планування та довгостроковий моніторинг для оцінки ефективного регулювання чисельності бур'янів необхідні для формування високих врожаїв забезпечення відповідності систем землеробства критеріям стійкості.

УДК 632.934:634.25 (477.7)

Юдицька І.В., молодший науковий співробітник

Мелітопольська дослідна станція садівництва імені М.Ф. Сидоренка ІС НААН України

E-mail: i.uditskaia@ukr.net

ЕФЕКТИВНІСТЬ ІНСЕКТИЦИДІВ ПРОТИ ЛУСКОКРИЛИХ ШКІДНИКІВ ПЕРСИКА

Галузь садівництва Півдня України зосереджена на вирощуванні кісточкових культур, серед яких вагому частину займають насадження персика. Плоди даної культури відзначаються неповторним смаком, соковитістю та містять до 14% цукрів, кислот, пектинових і азотистих речовин, а також вітаміни D, B, C. Проте отримання стабільних урожаїв плодів персика високої якості знижується за рахунок пошкодження їх комплексом шкідників, серед яких одне з головних місць посідають види з ряду *Lepidoptera*, зокрема східна плодожерка та фруктова смугаста міль. Крім прямих втрат врожаю, гусениці даних шкідників пошкоджують молоді не задерев'янілі пагони, внаслідок чого вони в'януть і всихають.

Зважаючи на високу шкідливість східної плодожерки та фруктової смугастої молі у насадженнях персика, а також досить обмежений перелік препаратів проти них згідно «Переліку пестицидів та агрохімікатів дозволених до використання в Україні» актуальним є дослідження щодо вивчення ефективності інсектицидів проти даних шкідників.

Дослід щодо визначення технічної ефективності препаратів проти лускокрилих шкідників проводився протягом 2020–2021 рр. у промисловому саду персика сортів 'Редхавен' і 'Золота Москва'. Підщепа – сіянці мигдалю, схема

посадки 6 x 4 м. Схемою досліду передбачено варіанти із застосуванням інсектицидів: Карате Зеон 050 CS, мк.с., (лямбда-цигалотрин, 50 г/л) 0,3 л/га (еталон); Матч 050 ЕС, к.е. (люфенурон, 50 /л) 1,0 л/га; Люфокс 105 ЕС, КЕ (феноксикарб, 75 г/л + люфенурон, 30 г/л) 1,0 л/га, а також контроль (без обприскування). Для точного визначення строків проведення обробок проти лускокрилих шкідників було проведено уточнення сезонної динаміки їх розвитку.

Визначено, що на досліджуваних сортах персика препарати Матч 050 ЕС, к.е. (1,0 л/га) та Люфокс 105 ЕС, КЕ (1,0 л/га) знизили пошкодження пагонів східною плодожеркою та фруктовою смугастою мілью на 84,5–91,2% порівняно з контролем.

При обробці садів вищевказаними інсектицидами рівень пошкодження плодів персика гусеницями лускокрилих шкідників складав 0,9–2,5%, що у 7,5–10,1 рази порівняно з контролем. Водночас, пошкодження плодів гусеницями східної плодожерки та фруктової смугастої молі у вищевказаних варіантах було нижчим у 1,4–1,9 рази ніж в еталоні.

Отже, оцінка ефективності застосування інсектицидів показала, що всі препарати проявили достатню інсектицидну дію проти основних лускокрилих шкідників у насадженнях персика.

УДК 634.13:631.521

Юрик Л.С., науковий співробітник, в. о. заступника директора з наукової роботи

Дослідна станція помології ім. Л.П. Симиренка ІС НААН України

E-mail: mliivis@ukr.net

РЕЗУЛЬТАТИ ОЦІНКИ ЗРАЗКІВ ГЕНОФОНДУ ГРУШІ ЗВИЧАЙНОЇ (*PYRUS COMMUNIS* L.) В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Сучасне промислове садівництво ставить більш жорсткі вимоги до сортів груші, відносно таких властивостей, як достатня кліматична адаптація в районах вирощування, стійкість до шкідників і хвороб, продуктивність і якість урожаю, технологічність та ін.

Глобальні зміни клімату вимагають максимального поєднання комплексу цінних господарських ознак, тому виділення комплексних джерел цінних ознак із генофонду груші для використання у промисловому садівництві та селекції є актуальним завданням на сучасному етапі розвитку садівництва.

Вагому частку Національної колекції генофонду груші складає колекційний матеріал, зосереджений у селекційних підрозділах Дослідної станції помології ім. Л.П. Симиренка ІС НААН, де зберігається 66 зразків. Зразки генофонду зі-

брані більш ніж з 20 країн світу. У структурі генетичного банку груші 96% – селекційні сорти, 2% – гібриди, 2% – місцеві сорти та форми.

За результатами вивчення комплексу господарсько-біологічних показників у зразків генофонду груші протягом 2017–2021 рр. виділено джерела:

– пізнього початку квітання: 'Collet', 'De-kanka du commissions' (3,05);

– посухостійкості (9,0 балів): 'Ясачка', 'Надія степу', 'Collet';

– скороплідності (сіянці дикої лісової груші): 'Вродлива' – третій рік, 'Nikolai Kruger' – четвертий рік;

– великоплідності (г): 'Starkrimson', 'Olivier de Serre' (260), 'Nikolai Kruger' (245), 'Ал-Янар' (233), 'Улюблена Клаппа' (215), 'Таврійська' (205), 'Надія Степу' (200);

– високої врожайності (т/га): ‘Starkrimson’ (18,8), ‘Nikolai Kruger’ (18,9), ‘Надія степу’ (19,4), ‘Ал-Янаг’ (21,8).

– надранняго та раннього строку досягання (к-сть днів від кінця квітіння до знімання): ‘Junska Lepotika’ (73), ‘Георгиевская ранняя’ (77);

– слаброслості: ‘Вродлива’ (1,6 м), ‘Collet’ (1,7 м);

– привабливості зовнішнього вигляду плодів (8,5-9,0 балів): ‘Williams Bon Chrÿtien’, ‘Улюблена Клаппа’, ‘Надія степу’, ‘Nikolai Kruger’, ‘Талгарська красуня’;

– одномірності плодів: ‘Надія степу’, ‘Ясачка’, ‘Лагодная’;

– відмінного смаку (дегустаційна оцінка 8,5-9 балів): ‘Williams Bon Chrÿtien’, ‘Olivier de Serre’, ‘Таврійська’, ‘Улюблена Клаппа’;

– стійкості до грибних хвороб (8,5 балів): ‘Мраморна’, ‘Корсунська’, ‘Вдала’.

Ефективне використання генетичних колекцій груші у селекційних програмах на основі всебічного вивчення зразків генофонду і виділення джерел та донорів господарсько-цінних ознак дозволяє створювати сорти і гібридні форми груші з високим ступенем адаптивності до умов вирощування.

УДК 633.11:631.524.85

Юрченко Т.В., кандидат с.-г. наук, завідувач відділу біотехнології, генетики і фізіології

Пикало С.В., кандидат біол. наук, старший науковий співробітник

Харченко М.В., кандидат с.-г. наук, науковий співробітник

Миронівський інститут пшениці імені В.М. Ремесла НААН України

E-mail: t.yurchenko978@gmail.com

ОЦІНКА СОРТІВ ТА СЕЛЕКЦІЙНИХ ЛІНІЙ ПШЕНИЦІ М’ЯКОЇ ОЗИМОЇ ЯК ДЖЕРЕЛ СТІЙКОСТІ ДО ПОСУХИ

Для пшениці м’якої озимої на сьогодні найважливішою складовою її адаптивності є стійкість до посухи, як одного із найпоширеніших стресових чинників, що призводить до порушення нормального функціонування рослинного організму протягом всього вегетаційного періоду. Залучаючи в схрещування високоадаптивні зразки та відбираючи стійкі генотипи, можна підвищити витривалість рослин до абіотичних умов. Метою досліджень була оцінка сортів та селекційних ліній пшениці м’якої озимої на посухостійкість та виявлення джерел стійкості до дефіциту вологи на різних етапах вегетації для використання їх в подальшій селекції.

Оцінку дослідного матеріалу за посухостійкістю проводили у лабораторних умовах двома методами: пророщування насіння на розчинах сахарози за осмотичного тиску 16, 18 атм та методом визначення інтенсивності виходу електролітів з рослинних тканин за дії стресового фактору. Визначення кількості пророслого насіння на розчинах з високим осмотичним тиском дає можливість оцінити стійкість генотипів на першому етапі органогенезу. Величина інтенсивності виходу з тканин листків вегетуючих рослин електролітів після дії посухи вказує на ступінь пошкодження клітинної мембрани під впливом стресу на VI етапі органогенезу. В результаті оцінки було виділено сорти – ‘МПП Княжна’,

‘Горлиця миронівська’, ‘МПП Валенсія’, ‘Розкішна’, ‘Гордовита’, ‘Статна’, ‘Елегія’, ‘Щедра нива’, ‘Зіра’ та лінії ‘Лютесценс 37548’, ‘Лютесценс 55198’, які мали високий рівень стійкості за обох методів дослідження. Для вивчення особливостей успадкування посухостійкості за допомогою топкросних схрещувань було створено 33 гібридні комбінації. За материнську форму були використані виділені сорти та лінії, у якості тестерів використовували сорти з різним ступенем вираженості вказаної ознаки – ‘Альбагрос одеський’, ‘Подольнка’ (еталони високої посухостійкості), ‘Поліська 90’ (слабкої посухостійкості). Достовірно високим ефектом загальної комбінаційної здатності за посухостійкістю відзначились сорти ‘Елегія’, ‘Щедра нива’ та ‘Горлиця Миронівська’. Деяко нижчий ефект загальної комбінаційної здатності мали сорти ‘Статна’, ‘МПП Валенсія’ та селекційна лінія ‘Лютесценс 55198’. Варіанса специфічної комбінаційної здатності у цих зразків є низькою, тобто при залученні їх у схрещування можна очікувати високу посухостійкість у всіх гібридів, отриманих за їх участі.

Сорти та селекційні лінії пшениці м’якої озимої з високим рівнем загальної комбінаційної здатності за посухостійкістю можна рекомендувати для використання у селекції в якості джерел вказаної ознаки.

УДК 633.11:527:632.9

Ярош А.В., кандидат с.-г. наук, старший науковий співробітник,
Рябчун В.К., кандидат біол. наук, с.н.с., заступник директора з наукової роботи з генетичними ресурсами рослин
Інститут рослинництва імені В.Я. Юр'єва НААН України, Національний центр генетичних ресурсів рослин України
E-mail: Jarosh_Andrij@ukr.net

СЕЛЕКЦІЙНА ЦІННІСТЬ ОЗИМОГО ЖИТА ЗА СТІЙКІСТЮ ДО СКОЛЕКОТРИХОЗУ ТА УРОЖАЙНІСТЮ

Серед існуючого різноманіття перспективних сортів та гібридів озимого жита досить часто спостерігається втрата стійкості до листових хвороб, що пов'язано з мінливістю патогена, його еволюційною адаптацією до рослини-хазяїна. Як наслідок, кількість ефективних генів стійкості з кожним роком зменшується. Таким чином, пошук та виділення джерел стійкості до хвороб є постійним та актуальним завданням на шляху створення стійких генотипів до біотичних чинників. Завчасно підібраний вихідний матеріал з високими рівнями прояву цінних господарських ознак, зокрема стійкості до сколекотрихозу та урожайності є основою для створення нових, конкурентоспроможних вітчизняних сортів, що сприятиме попиту та стабілізації виробництва вітчизняної продукції. Мета нашої роботи полягала у виділенні джерел високої стійкості до сколекотрихозу та урожайності озимого жита.

Матеріалом дослідження були 67 зразків озимого жита. Вивчення проводили у період 2019-2021 рр., стандартним методом, згідно методики "Изучение мировой коллекции ржи. Методические указания" та "Международного классификатора СЭВ рода *Secale L.*". Для групи зразків з рецесивною короткостебловістю стандартом був сорт 'Пам'ять Худоєрка', а домінантною – 'Хлібне'. Методи дослідження: загальнонаукові, спеціальні, генетико-статистичні. Погодні умови періоду досліджень різнилися як за кількістю опадів, так і

за температурним режимом ($ГТК=0,23-1,68$), що дало можливість оцінити зразки озимого жита за стійкістю до сколекотрихозу та урожайністю. Високою стійкістю до сколекотрихозу (на рівні від 7 балів до 9 балів) відзначився ряд зразків, зокрема: 'ВФ-Колосисте', 'Айвенго', 'Сіріус', 'Інтенсивне 4' (UKR); 'Иртышская', 'Сибирь' (RUS); 'Голубка' (BLR); 'P539', 'P535' (CHN); 'Musketer' (CAN), стандарт 'Пам'ять Худоєрка' (UKR) – 5 балів, еталон високої стійкості до сколекотрихозу 'Клю' (UKR) – 7 балів. Спектр фенотипової мінливості колекційних зразків озимого жита за стійкістю до сколекотрихозу був у межах від 2 балів до 9 балів.

Урожайність зразків озимого жита була у межах від 240 г/м² до 765 г/м². Високою урожайністю (на рівні 116% і більше до стандарту) відзначилися зразки 'ВФ-Колосисте', 'Яворовецьке', 'Айвенго', 'Пам'яті Дерев'янка', 'Інтенсивне 4' (UKR); 'Иртышская', 'Янтарная', 'Ирина' (RUS); 'Dankowskie Nowe' (POL); 'Защита' (KAZ); 'Musketer', 'Remington' (CAN); стандарти – 'Пам'ять Худоєрка' – 470 г/м², 'Хлібне' – 385 г/м², еталон високої урожайності 'Стоір' – 635 г/м².

Виділені у результаті вивчення джерела озимого жита з високою стійкістю до сколекотрихозу та урожайності – 'ВФ-Колосисте', 'Айвенго', 'Інтенсивне 4' (UKR) та 'Иртышская' (RUS) є цінним вихідним матеріалом для створення нових перспективних сортів та гібридів озимого жита.

УДК 631.527:635.262:632.4

Яценко В.В., доктор філософії, викладач кафедри рослинництва
Уманський національний університет садівництва
E-mail: slavivsklavina16@gmail.com

СЕЛЕКЦІЙНО-ІМУНОЛОГІЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ ПЕРЕДСЕЛЕКЦІЙНИХ ВИХІДНИХ ФОРМ І СОРТІВ ЧАСНИКУ

Головний напрямок в селекції часнику – створення високоврожайних сортів, стійких проти розповсюджених шкідників та хвороб, морозостійких і скоростиглих та придатних до тривалого зберігання у неконтрольованих умовах.

Селекційна робота з часником в першу чергу спрямована на розширення і вдосконалення методів створення та оцінювання вихідного матеріалу експериментальним шляхом. У роботі представлені результати пов'язані з методологічними підходами до біохімічного методу оцінювання сортів і колекційних зразків часнику озимого на природному інфекційному фоні за стійкістю до збудників грибкових захворювань.

Для досліджень використовували польові, лабораторні, статистичні і розрахунково-аналітич-

ні методи. У результаті проведення візуальної діагностики посівів часнику озимого, виявлено, що сорт-стандарт 'Софіївський' та перспективні зразки № '1' і № '13' характеризувалися високою активністю антиоксидантних ферментів та, як найбільш стійкі до іржі та фузаріозної гнилі, де показник уражених рослин іржею коливався в межах 1,2-2,5% з інтенсивністю розвитку хвороби на листках у середньому за роки досліджень 0,5-1 бал. За показником кількості уражених рослин фузаріозною гниллю сорт 'Софіївський' та зразки № '1' і '13' мали 0,5-1,0% уражених рослин.

У ході статистичної обробки даних, виявлено лінійну залежність між активністю антиоксидантних ферментів та інтенсивністю ураження

рослин часнику, де показник зворотної кореляції $r = -0,51-0,90$, а коефіцієнт апроксимації $r^2 = 0,56-0,81$. У результаті проведених досліджень, на основі методу візуальної діагностики, розроблено метод ферментативної діагностики, який дозволяє оцінити матеріал у великому об'ємі, як на етапах селекційної роботи, так і під час вирощування на продовольчі цілі. Експрес-метод оцінки часнику озимого на стійкість до іржі та фузаріозної гнилі ґрунтується на залежності активності антиоксидантних фермен-

тів з інтенсивністю ураження рослин захворюваннями (чим вища ферментативна активність – тим нижчий рівень інтенсивності ураження). Для більш швидкого виділення імунних сортів/зразків на початковому етапі селекційних досліджень на природному інфекційному фоні, можна використовувати даний метод. Представлені результати, базуючись на даних польового експерименту значущі, оскільки розроблені моделі можуть бути використані для моделювання селекційного процесу та/або його схеми.

УДК 632.4:632.931:633.11

Яцук К. І., кандидат біол. наук, провідний науковий співробітник лабораторії захисту рослин

Пристацька О. Н., науковий співробітник лабораторії захисту рослин

Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН України

E-mail: K_yatsukh@meta.ua

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЕЛЕМЕНТІВ АГРОТЕХНІЧНОГО МЕТОДУ ПРОТИ ХВОРОБ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ НА СХИЛОВИХ ЗЕМЛЯХ

Вплив попередників на ураженість хворобами вивчали і продовжують вивчати багато дослідників в різних ґрунтово-кліматичних зонах України. Серед заходів, направлених на створення високопродуктивних посівів і отримання високого врожаю пшениці озимі, важлива роль належить попередникам. Залежно від них рослини пшениці озимі проявляють неоднакову стійкість до хвороб, що відчутно впливає на врожай та якість зерна.

Дослідження з вивчення впливу попередників на прояв і розвиток хвороб на пшениці озимій сорт 'Поліська 90' проводили протягом 2017–2018 рр. на схилових землях ДГ «Оброшине» згідно загальноприйнятих методик.

Погодні умови протягом вегетаційних періодів пшениці озимі 2017–2018 рр. були сприятливі для прояву та розвитку хвороб. На посівах пшениці озимі нами відзначено такі основні хвороби: кореневі гнилі, септоріоз листя, септоріоз та фузаріоз колосу. Ураженість рослин пшениці озимі збудниками хвороб за роки досліджень була різною залежно від попередників, погодних умов та крутизни схилу.

В середньому розвиток корневих гнилей на пшениці озимій у фазі кущіння становив: після попередника кукурудза на силос – 10,5, після вівса – 9,2%. У фазі молочно-воскової стиглості розвиток корневих гнилей пшениці озимі після попередника кукурудза на силос становив 58,9%, після попередника овес – 52,2%.

Результати досліджень свідчать, що менший розвиток корневих гнилей пшениці озимі відзначено після попередника овес в нижній частині схилу.

Прохолодна та суха погода першої декади травня 2017 р. не сприяла прояву та розвитку борошнистої роси на посівах пшениці озимі. Ураження цим збудником було відсутнє на посівах пшениці впродовж вегетаційного періоду культури.

Перші ознаки ураження рослин пшениці озимі септоріозом відзначено на сходках культури

восени 2016 року у вигляді бурих штрихів та плям. На побурілій тканині були помітні темні цятки – пікніди. Весняному ураженню рослин пшениці озимі септоріозом листя сприяли часті чергування теплих і вологих днів в третій декаді травня. Збудник септоріозу листя розвивається в широкому діапазоні температури 4..35 °С, тому, незважаючи на теплу і суху погоду червня, хвороба продовжувала розвиватися. Погодні умови у весняно-літній період 2018 були сприятливі для прояву та розвитку септоріозу листя пшениці озимі.

Розвиток септоріозу листя на пшениці озимій після попередника кукурудза на силос був таким: у фазі кущіння – 1,3%; у фазі вихід у трубку – 6,7%; у фазі прапорцевий листок – 11,9%; у фазі початок колосіння – 24,8%.

Розвиток септоріозу листя на пшениці озимій після попередника овес був таким: у фазі кущіння – 1,5%; у фазі вихід у трубку – 8,6%; у фазі прапорцевий листок – 12,9%; у фазі початок колосіння – 28,2%. Розвиток цієї хвороби був вищим на рослинах пшениці озимі після попередника овес.

Достатня кількість опадів під час цвітіння пшениці озимі сприяла прояву хвороб колосу, особливо фузаріозу. Так, розвиток септоріозу колосу пшениці озимі після попередника кукурудза на силос у фазі воскова стиглість був на 25,6% нижчим, ніж після попередника овес (відповідно 14,5 проти 19,5 відсотка). Розвиток фузаріозу колосу у фазі воскової стиглості пшениці озимі після попередника овес був в 2,1 рази менший, ніж після попередника кукурудза на силос і досяг 3,5 (проти 7,5% після кукурудзи).

Таким чином встановлено, що розвиток септоріозу колосу пшениці озимі був вищим після попередника овес, а розвиток фузаріозу колосу – після попередника кукурудза на силос.

Слід відмітити, що на прояв та розвиток листових та хвороб колосу пшениці озимі більше впливали метеорологічні умови, які склалися

під час вегетації культури, ніж попередники та крутизна схилу.

Прояв септоріозу листя пшениці озимої та хвороб колосу в нижній частині схилу відмічено дещо пізніше після двох попередників культури: кукурудзи на силос і вівса. Очевидно в цій частині схилу рослини пшениці озимої були краще

забезпечені вологою, більш розвинені і стійкіші до збудників хвороб.

Врожайність пшениці озимої була вищою після попередника овес і становила 3,98 т/га, маса 1000 насінин – 41,0 грама. Врожайність пшениці озимої після попередника кукурудза на силос становила 3,46 т/га, маса 1000 насінин – 39,8 грама.

УДК 631.53.02:633.14:631.56

Яцук Н.О., кандидат с.-г. наук, доцент, доцент кафедри технології зберігання, переробки та стандартизації продукції рослинництва ім. проф. Б.В. Лесика

Гулько Т.С., студент

Волянський О.В., студент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: yazchsuk@gmail.com

ЗАЛЕЖНІСТЬ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ЗЕРНА ЖИТА ОЗИМОГО ВІД РЕЖИМУ ТА ТРИВАЛОСТІ ЗБЕРІГАННЯ

Багатокомпонентний склад зернівки жита зумовлює його різноцільове використання. Одночасно, одним із найважливіших резервів збільшення хлібних запасів країни є зниження кількісних і якісних втрат зерна під час зберігання, характер і інтенсивність яких залежать від цілого комплексу факторів. Лише коли технологічні показники відповідатимуть вимогам стандарту, можна буде говорити про високу реалізаційну ціну і споживчу якість виробленої продукції.

Схема досліджень передбачала зберігання зерна жита сортів 'Інтенсивне 95' та 'Наусін' за трьох режимів: зберігання зерна у сухому стані у тканинних мішках; зберігання зерна в охолодженому стані за температури +5+10 °С у тканинних мішках; зберігання зерна без доступу повітря у герметичних поліетиленових рукавах. Програма проведення досліджень передбачає оцінку якості відразу після збирання (контроль), через один, три, шість місяців зберігання зерна жита озимого.

Вирішальним для зерна жита був показник «числа падання», який в сорту 'Інтенсивне 95' становив – 102 с, в сорту 'Наусін' – 84 с, що не дозволяло зерно досліджуваних сортів реалізувати вище 3-го класу якості. Протягом трьох місяців зберігання зерна досліджуваних варіантів показник «числа падання» суттєво зріс, зокрема в зерна сорту 'Інтенсивне 95' до 140-145 с, що дозволило реалізувати його 2-им класом. У

сорту 'Наусін' хоч і відбулося зростання досліджуваного показника до 98-99 с, проте зерно не перейшло до вищого класу. Після шести місяців зберігання з показниками «числа падання» 143 с і в межах 2-го класу лишилося зерно сорту 'Інтенсивне 95' і лише те, що зберігалось за охолодженого стану.

До зберігання здатність до проростання в сорту 'Інтенсивне 95' становила 80%, а в сорту 'Наусін' 93%, що дозволяло зерно останнього використовувати для переробки на солод. Після першого місяця зберігання здатність до проростання зростає за сухого стану зерна на 2-5% та після третього місяця за охолодженого стану та без доступу повітря на 2-6%. Що пояснюється проходженням післязбирального дозрівання зерна, більш повільно за охолодженого стану та без доступу повітря. Однак, зростання показника здатності до проростання в сорту 'Інтенсивне 95' хоч і відбулося та не досягло 92%, що не дозволило використання зерна для виробництва солоду.

Отже, вищими показниками числа падання протягом всього періоду зберігання характеризується зерно жита сорту 'Інтенсивне 95', що дозволяє використовувати його для виробництва борошна, а зерно жита сорту 'Наусін', враховуючи здатність до проростання, можна використовувати для переробки на солод. Кращим режимом зберігання виявився охолоджений стан.

УДК 631.526.3: 633.15:631.56

Ящук Н.О., кандидат с.-г. наук, доцент, доцент кафедри технології зберігання, переробки та стандартизації продукції рослинництва ім. проф. Б.В. Лесика

Скороход С.В., студент

Романчук І.О., студент

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: yazchsuk@gmail.com

ВПЛИВ СУШІННЯ ТА ПРОТРУЮВАННЯ НА ВОЛОГІСТЬ НАСІННЯ КУКУРУДЗИ РІЗНИХ ГІБРИДІВ

З метою масової оцінки селекційного матеріалу найзручнішим є такий господарський показник, як «вологість зерна під час збирання». Він опосередковано демонструє скоростиглість генотипу.

Вологість зерна кукурудзи під час збирання в Україні значно коливається залежно від кліматичних зон вирощування. Зокрема, за оптимальних строків сівби у Степу вологість зерна кукурудзи може бути на рівні 7-9%, а в середньому становити 14-19%, у Лісостепу зазвичай – 20-25%, на Поліссі – 30-35%.

За норми вологості 13-14% кукурудзу досить часто збирається із вологістю 20-21% і більше, нерідко перевищуючи показник 30%. При цьому визначальною особливістю сушіння зерна кукурудзи є суттєво нижча інтенсивність вологовіддачі у порівнянні з іншими культурами.

Щільна оболонка зерна значно ускладнює процеси розподілу вологи: переважно потрапляючи через зародок, рідина розподіляється нерівномірно. Відповідно, під час процесу сушіння у різних частинах зернівки виникає нерівномірне внутрішнє напруження, яке може спричинити пошкодження тканин і утворення тріщин.

Метою досліджень було вивчити зміну вологості насіння кукурудзи гібридів 'ЕС Паролі', 'ДКС 4590', 'ДКС 315', 'ДКС 3511', 'ДКС 4795', 'Телері', 'Моніка' під час сушіння та протрую-

вання. Насіння кукурудзи вирощували та добряли в умовах СТОВ «Агрофірма Корсунь» Черкаської області.

Найвищі показники вологості насіння кукурудзи при його надходженні з поля були у гібридів 'ЕС Паролі' – 28,7% та 'Телері' – 26,8%. Найнижчі показники були у гібрида 'Моніка' – 18,8% вологи. Інші досліджувані гібриди характеризувалися початковою вологістю в межах 22-24%.

Після сушіння найнижчі показники вологості були в насіння кукурудзи гібридів 'ДКС 3511' – 12,5% та 'ДКС 315' – 12,7%. У інших досліджуваних гібридів вологість коливалася в межах 13,0-13,5%.

Після протруювання показник вологості насіння кукурудзи в основному зріс на 0,4-1,0%. Окрім гібрида 'ЕС Паролі', у якого вологість після сушіння склала 12,8 % у порівнянні з після сушіння 13,1%. Незмінним був показник вологості у гібрида 'ДКС 4590' – 13,5%. У інших гібридів показник вологості після протруєння коливався в межах 13,0-13,7%, що дозволяє безпечно зберігання насіння протягом тривалого часу.

Таким чином, найбільшою інтенсивністю вологовіддачі характеризувалося насіння кукурудзи гібридів 'Моніка', 'ДКС 315', 'ДКС 3511' та 'ДКС 4795'.



**Міністерство аграрної політики та продовольства України
Національна академія аграрних наук України**

**Миронівський інститут пшениці імені В. М. Ремесла НААН України
Український інститут експертизи сортів рослин**

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

СЕЛЕКЦІЯ, ГЕНЕТИКА ТА ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР

МАТЕРІАЛИ

X Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених і спеціалістів
«Селекція, генетика та технології вирощування сільськогосподарських культур»
(29 квітня 2022 р., с. Центральне)

Матеріали публікуються в авторській редакції

Відповідальні за випуск:
Близнюк Б. В., Присяжнюк Л. М.

Оприлюднено 29.04.2022.

