

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ОВОЧІВНИЦТВА І БАШТАННИЦТВА
ДОСЛІДНА СТАНЦІЯ «МАЯК»**

**АГРАРНА НАУКА І ОСВІТА:
ІСТОРИЧНИЙ ЕКСКУРС,
СУЧАСНА ПАРАДИГМА,
СТРАТЕГІЯ РОЗВИТКУ**

**МАТЕРІАЛИ
IV Міжнародної
науково-практичної конференції**

**(у рамках VII наукового форуму
«Науковий тиждень у Крутах – 2022»,
4 березня 2022 р.)**

Крути - 2022

УДК 635.61 (06)

Рекомендовано до друку Науково-технічною радою Дослідної станції «Маяк» Інституту овочівництва і баштанництва НААН, протокол № 2 від 21 лютого 2022 р.

Відповідальний за випуск: Позняк О.В.

Аграрна наука і освіта: історичний експурс, сучасна парадигма, стратегія розвитку: Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції (у рамках VII наукового форуму «Науковий тиждень у Крутах – 2022», 4 березня 2022 р., с. Крути, Чернігівська обл.) / ДС «Маяк» ІОБ НААН. Обухів: Друкарня ФОП Гуляєва В.М., 2022. 192 с.

Збірник містить матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції «Аграрна наука і освіта: історичний експурс, сучасна парадигма, стратегія розвитку», проведеної на Дослідній станції «Маяк» Інституту овочівництва і баштанництва НААН з історії аграрної науки і освіти, висвітлено зародження і діяльність наукових шкіл, внесок провідних науковців у розвиток різних галузей аграрної науки, розглянуто актуальні питання щодо вирішення нагальних проблем становлення та функціонування аграрної науки і освіти в умовах сьогодення й стратегічні напрями на перспективу.

Для науковців, аспірантів, спеціалістів сільського господарства.

Відповідальність за зміст і достовірність публікацій несуть автори наукових доповідей і повідомлень. Точки зору авторів публікацій можуть не співпадати з точкою зору Оргкомітету конференції.

© Національна академія аграрних наук України, 2022,
© Дослідна станція «Маяк»
Інституту овочівництва і баштанництва, 2022

**NATIONAL ACADEMY OF AGRARIAN SCIENCES OF UKRAINE
INSTITUTE OF VEGETABLE AND MELON
RESEARCH STATION “MAYAK”**

**AGRARIAN SCIENCE AND EDUCATION:
HISTORICAL FLASHBACK,
MODERN PARADIGM,
DEVELOPMENT STRATEGY**

**MATERIALS
IV International
scientific and practical conference
(within the framework of the VII scientific forum
"Science Week in Kruty - 2022",
March 4, 2022, p. Kruty village,
Chernihiv region, Ukraine)**

Kruty - 2022

**НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ АГРАРНЫХ НАУК УКРАИНЫ
ИНСТИТУТ ОВОЩЕВОДСТВА И БАХЧЕВОДСТВА
ОПЫТНАЯ СТАНЦИЯ «МАЯК»**

**АГРАРНАЯ НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ:
ИСТОРИЧЕСКИЙ ЭКСКУРС,
СОВРЕМЕННАЯ ПАРАДИГМА,
СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ**

**МАТЕРИАЛЫ
IV Международной
научно-практической конференции
(в рамках VII научного форума
«Неделя науки в Крутах – 2022»,
4 марта 2022 г., с. Круты,
Черниговская обл., Украина)**

Круты - 2022

ЗМІСТ

Абдуллаев Ф.Х., Нуридинов А.А. <i>ГЕНЕТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ ХЛОПЧАТНИКА РОДА GOSSYPIMUM L.: СОХРАНЕНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ</i>	8
Абдуллаев Ф.Х. <i>ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЗАПРОСОВ, ФОРМ И ОТЧЕТОВ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ПО ГЕНЕТИЧЕСКИМ РЕСУРСАМ РАСТЕНИЙ</i>	18
Ahadov D. <i>LAND CADASTRE OF AZERBAIJAN</i>	29
Бобось І.М., Комар О.О. <i>ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ ДИСЦИПЛІНИ «АГРОБІЗНЕС І МАРКЕТИНГ У САДІВНИЦТВІ, ОВОЧІВНИЦТВІ ТА ВИНОГРАДАРСТВІ»</i>	35
Борзих О.І., Гаврилюк Л.Л., Круг М.В. <i>ІНСТИТУТУ ЗАХИСТУ РОСЛИН НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ – 75 РОКІВ</i>	39
Гуманюк А.В., Мацкова С.И. <i>ВЛИЯНИЕ МЕТЕОУСЛОВИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ ПОДСОЛНЕЧНИКА</i>	52
Демуз І.О. <i>ДІЯЛЬНІСТЬ НАУКОВИХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТОВАРИСТВ УКРАЇНИ У 1920-х – 1930-х рр. У КОНТЕКСТІ РОЗВИТКУ АГРАРНОЇ НАУКИ</i>	58
Денисенко М.І., Лісовський Л.В. <i>ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ КРАПКОВОГО ЗМІЦНЕННЯ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ РЕСУРСУ РОБОЧИХ ОРГАНІВ ҐРУНТООБРОБНИХ МАШИН</i>	69
Исмаилов С.Д. <i>ВЕРМИКОПОСТИРОВАНИЕ – ОСНОВА ВОСПРОИЗВОДСТВА ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ</i>	80
Івашенко Ю.В., Завадська О.В. <i>ВПЛИВ УМОВ ЗБЕРІГАННЯ НА ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ ЗЕРНА КУКУРУДЗИ РІЗНИХ СОРТІВ</i>	87

Косенко Н.П. <i>ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ НАСІННЯ МОРКВИ СТОЛОВОЇ ЗА КРАПЛИННОГО ЗРОШЕННЯ НА ПВДНІ УКРАЇНИ</i>	93
Косенко Н.П. <i>ЮВІЛЕЙНИЙ І КУМАЧ – НОВІ СОРТИ ТОМАТА ПРОМИСЛОВОГО ТИПУ ДЛЯ ПІВДНЯ УКРАЇНИ</i>	95
Куліков Ю.А., Вороніна П.Б., Яременко Г.Б., Кубрак С.М. <i>ОЦІНЮВАННЯ КОЛЕКЦІЙНИХ ЗРАЗКІВ РЕДИСКИ ЗА КОМПЛЕКСОМ ГОСПОДАРСЬКО ЦІННИХ ОЗНАК</i>	99
Макуха О.В. <i>ЮГАНОВА О.М. (1902-1981) – ВИДАТНИЙ ВЧЕНИЙ-ФІТОПАТОЛОГ ТА ЇЇ ВНЕСОК У РОЗВИТОК НАУКОВИХ ОСНОВ ЗАХИСТУ РОСЛИН</i>	102
Марченко Т.Ю., Забара П.П., Ситнік Я.Д., Базиленко Є.О. <i>СЕЛЕКЦІЯ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ ДЛЯ УМОВ ЗРОШЕННЯ</i>	105
Мищенко С.В. <i>НАПРЯМИ ВИКОРИСТАННЯ КУЛЬТУРИ ІЗОЛЬОВАНИХ КЛІТИН І ТКАНИН ЛЬОНУ ЗВИЧАЙНОГО IN VITRO В СЕЛЕКЦІЇ</i>	111
Могильна О.М., Рудь В.П., Терьохіна Л.А. <i>НАСІННИЦТВО ЯК СПОСІБ ПІДТРИМКИ ВІТЧИЗНЯНОГО ОВОЧІВНИЦТВА</i>	116
Нижник С.В. <i>«АГРАРНА НАУКА УКРАЇНИ В ОСОБАХ, ДОКУМЕНТАХ, БІОГРАФІЙ» – ІСТОРИКО-БІБЛІОГРАФІЧНА СЕРІЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ НАУКОВОЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ БІБЛІОТЕКИ НААН</i>	120
Партоев К., Сатторов Б.Н., Салимов К. <i>ВНОСИМЫЕ УДОБРЕНИЯ В ПОЧВУ И ВЫЖИВАЕМОСТЬ ДОЖДЕВЫХ ЧЕРВЕЙ (LUMBRICINA)</i>	125
Пархоменко В.В. <i>ПРОФЕСОР В.Г. АВЕРІН І ЗАПОВІДНИК "АСКАНІЯ НОВА"</i>	130

Позняк О.В., Касян О.І., Чабан Л.В., Кондратенко С.І.	
<i>ЗБАГАЧЕННЯ СОРТИМЕНТУ МАЛОПОШИРЕНИХ І НЕТРАДИЦІЙНИХ ОВОЧЕВИХ РОСЛИН НОВИМИ ОПІВ, ВНЕСЕНИМИ ДО ДЕРЖАВНОГО РЕЄСТРУ СОРТІВ РОСЛИН, ПРИДАТНИХ ДЛЯ ПОШИРЕННЯ В УКРАЇНІ, УПРОДОВЖ 2020- 2021 рр.....</i>	<i>135</i>
Позняк О.В., Птуха Н.І.	
<i>НІЖИНСЬКИЙ МІСЦЕВИЙ ОГІРОК: СЬОГОДЕННЯ.....</i>	<i>144</i>
Прокоп'як М.З., Пальцян Н.М., Голіней Г.М., Гузік У.В.	
<i>ПОШИРЕННЯ АМЕРИКАНСЬКОГО БІЛОГО МЕТЕЛИКА (HYPHANTRIA CUNEA) У ТЕРНОПІЛЬСЬКІЙ ОБЛАСТІ.....</i>	<i>157</i>
Рогожа М.М.	
<i>УМАНСЬКЕ СЕРЕДНЄ УЧИЩЕ САДІВНИЦТВА І ЗЕМЛЕРОБСТВА: ДО ІСТОРІЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ГОРОДНИЦТВО».....</i>	<i>161</i>
Савчук П.П., Пузняк О.М., Соколова А.О., Дуць І.З.	
<i>СУЧАСНІ РЕАЛІЇ ТА СТРАТЕГІЧНІ ОРІЄНТИРИ РОЗВИТКУ АГРАРНОЇ НАУКИ ВОЛИНІ.....</i>	<i>168</i>
Сало І.А.	
<i>ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ ВІТЧИЗНЯНОГО РИНКУ ПЛОДІВ І ЯГІД.....</i>	<i>179</i>
Фесенко Л.П., Позняк О.В., Касян О.І.	
<i>СЕЛЕКЦІЯ БАГАТОРІЧНИХ ВИДІВ ЦИБУЛЕВИХ РОСЛИН НА ДОСЛІДНИЙ СТАНЦІЇ «МАЯК» ІОБ НААН.....</i>	<i>186</i>

ГЕНЕТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ ХЛОПЧАТНИКА РОДА *GOSSYPIMUM* L.: СОХРАНЕНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Абдуллаев Ф.Х., Нуридинов А.А.

НИИ генетических ресурсов растений
п. Ботаника, Ташкентская область, Узбекистан
e-mail: f_abdullaev@yahoo.com

В статье приводятся сведения генетических ресурсов хлопчатника, сохраняемых в Национальном Генбанке Научно-исследовательского института генетических ресурсов растений. В институте проводится комплексных исследования по сохранению, обогащению, изучению, документированию, рациональному и эффективному использования мировых коллекций генетических ресурсов рода *Gossypium* L. Сохраняемый мировой генофонд хлопчатника Научно-исследовательского института генетических ресурсов растений является основой фундаментальных и прикладных исследований, а также залогом успеха селекции хлопчатника.

Ключевые слова: хлопчатник, генофонд, коллекция, экспедиционное обследование, сбор, изучение, источник, донор, использование, селекция.

The article provides information on cotton genetic resources stored in the National Genebank of the Research Institute of Plant Genetic Resources. The Institute carries out comprehensive research on the conservation, enrichment, study, documentation, rational and efficient use of world collections of genetic resources of the genus *Gossypium* L. The conserved the Global cotton genepool of Research Institute of Plant Genetic Resources is the basis of fundamental and applied research, as well as the key to success in cotton breeding.

Keywords: cotton, genepool, collection, expeditional survey, collecting, study, donor, use, breeding.

Хлопчатник (*Gossypium*) - род семейства Мальвовые (*Malvaceae*), включающий более 50 видов древесных и травянистых, многолетних, двулетних и однолетних растений, происходящих из

тропических и субтропических районов Азии, Америки, Африки и Австралии.

В диком виде хлопчатник в Центрально-азиатском регионе не произрастает. Это типичный представитель тропической и субтропической зон Старого и Нового Света. Поэтому в первые годы организации среднеазиатской экспедиции Бюро по прикладной ботанике и селекции (*ранее Всесоюзный научно-исследовательский институт растениеводства им. Н.И. Вавилова*) вопрос о сборах образцов хлопчатника не возникал. Однако несколько позднее была высказана идея о создании особого отряда по сбору различных популяций хлопчатника, которые в результате разносторонней селекционной работы выделяются в виде линий, форм, мутантов и гибридов. Такие биотипы имеют высокие показатели только по одному-двум хозяйственно ценным признакам и не могут конкурировать с перспективными сортами, передаваемыми в госсортоиспытание. Тем более, что многие из них представляют только теоретический интерес с точки зрения познания генетической природы проявления признака, закономерности наследования и т.д. Это могут быть формы с маркерными признаками: окрашенные, в пурпурный цвет стебли, листья, цветки; желтостебельные формы (*альбиносы*); волокно различных колеров от изумрудного до табачно-бурого, сигарного; с махровыми цветками, рассеченными или цельнокрайними листьями и пр. И такие формы хлопчатника селекционеры ежегодно получают и выбраковывают десятками, а то и сотнями.

Первые поступления зарубежных образцов хлопчатника в коллекцию относятся к 1922-1924 гг. Это были сборы экспедиций Н.И. Вавилова, С.П. Юзенчука, С.М. Букасова, П.М. Жуковского в Афганистан, Перу, Турцию, Колумбию, Мексику и США, в 1930-х гг. Ф.М. Мауером, 1950-х Д.В. Тер-Аванесян. Интродуцированные в то время образцы оказали большое влияние на развитие отечественной селекции хлопчатника.

Экспедициями Всесоюзного научно-исследовательского института растениеводства им. Н.И. Вавилова (ВИР) доставлены зарубежные сорта интенсивного типа, с высокой продуктивностью в благоприятных условиях выращивания, а также уникальные сорта и формы с устойчивостью к стрессовым факторам внешней среды. Значительно пополнена коллекция форм хлопчатника, устойчивых к

ряду болезней, а также представлявших интерес по качеству продукции.

В те времена назрела необходимость скорейшего сбора дикорастущих видов и форм хлопчатника в генетических центрах его происхождения. Дикие и рудеральные виды, примитивные формы и стародавние аборигенные сорта хлопчатника интенсивно вытесняются высоко селекционными сортами США, Австралии и других стран. Заросли диких хлопчатников и рудеральных форм ныне уничтожаются при строительстве дорог, аэродромов, новых городов, промышленных объектов.

Известно, что многолетний перуанский хлопчатник (*G. barbadense* L.) был использован селекционером А.И. Автономовым при создании первых отечественных сортов тонковолокнистого хлопчатника. Не меньшую роль в селекции сортов мексиканского вида хлопчатника (*G. hirsutum* L.) сыграла популяция *Acala*, интродуцированная из Мексики, а позднее - сорта из США, созданные на ее основе.

Учеными Среднеазиатской станции ВИР (ныне *Научно-исследовательский институт генетических ресурсов растений*) проведены исследования с привлечением в селекцию лучших зарубежных образцов из США, Перу, Индии, Австралии, Египта, Судана и других стран африканского континента. И тем не менее, все огромное многообразие мировой коллекции института и в настоящее время используется чрезвычайно слабо.

В результате активной экспедиционной деятельности ученых института за последнее десятилетие коллекция хлопчатника пополнилась более, чем 1000 образцами лучших сортов, линий, гибридов и новых диких видов хлопчатника. Интродуцированы зарубежные сорта интенсивного типа, с высоким потенциалом урожайности в благоприятных условиях выращивания, а также сорта и формы, толерантные к неблагоприятным факторам среды.

Проблема сбора и сохранения генетического разнообразия возникла еще и потому, что в селекционных учреждениях его не сохраняют, а обезличивают, уничтожая образцы, не соответствующие требованиям сортовых параметров. В связи с этим в 1972 году был организован спецотряд по сбору хлопчатника на опытных участках селекционных учреждений среднеазиатских и закавказских республик, в котором участвовали такие ученые института как А.В.

Атланов, Б.Х. Саттаров, Н.К. Лемешев. За период 1972-1984 гг. было собрано 380 обр. хлопчатника, в т.ч. видов *G. hirsutum* L. (209 обр.) и *G. Barbadense* L. (171 обр.). В значительной мере пополнен генофонд института ценными формами, устойчивыми к ряду болезней, а также представляющими интерес по качеству продукции. Именно на базе коллекции института были созданы, постоянно пополняются и обновляются рабочие коллекции научных и селекционных учреждений по хлопчатнику республик Средней Азии, Казахстана и Азербайджана.

Следует отметить, что в период 1974-1998 гг. академиком А. Абдуллаевым обследованы территории Мексики, Перу, Китая, Индии, Пакистана, Шри-Ланки и Австралии. Собранные им образцы обогатили коллекцию Узбекистана диплоидными хлопчатниками Старого Света, а также рядом диких, экзотических и культивируемых тетраплоидных и диплоидных хлопчатников со всего мира.

В коллекции мирового генофонда хлопчатника республики насчитываются 32 580 обр., в т.ч.: *G. hirsutum* L. - 24 571 обр., *G. barbadense* L. - 4 190 обр., *G. arboreum* L. - 1 623 обр., *G. herbaceum* L. - 1 292 обр., другие виды - 937 обр., которые сохраняются в 5 научных учреждениях: НИИ селекции, семеноводства и агротехнологии выращивания хлопка (12 800 обр.), Институте генетики и экспериментальной биологии растений АН РУз (7 509 обр.), НИИ генетических ресурсов растений (6 071 обр.), Центре геномики и биоинформатики АН РУз (5238 обр.) и Национальном Университете Узбекистана (1 181 обр.). В настоящее время в Национальном Генбанке Научно-исследовательского института генетических ресурсов сохраняются всего 6 071 образцов хлопчатника, в т.ч.: *G. hirsutum* L. - 4 442 обр., *G. barbadense* L. - 707 обр., *G. arboreum* L. - 143 обр., *G. herbaceum* L. - 107 обр., другие виды - 672 обр. [1: 289-309].

Интенсификация сельскохозяйственного производства и повышение его эффективности обуславливают ускорение темпов селекции на высоком научном уровне. В связи с этим возрастают задачи института, работавшего с мировой коллекцией хлопчатника. Селекционеры, работающие с хлопчатником, располагают неограниченными возможностями в использовании генетического фонда этой мировой коллекции.

Для повышения эффективности и ускорения селекционного процесса решающее значение имеют степень изученности исходного материала, выделение из обширного сортимента надежных генетических источников-доноров хозяйственно-ценных качеств и разработка более совершенных методов их использования в селекционных программах. Селекционерам хорошо известна сложность сочетания у исходного материала всего необходимого комплекса ценных признаков. Если степень выраженности отдельных нужных признаков у нового образцов хлопчатника не установлена при одних условиях выращивания, то она может проявиться в других более оптимальных или экстремальных условиях.

Потенциальные возможности рода *Gossypium* L. поистине огромны, и успех селекции будет более эффективным тогда, когда будет вовлечен весь генетический потенциал данного рода.

В коллекции вид *G. hirsutum* L. представлен в сборах в основном перспективными сортами, а также линиями и формами с различными признаками и свойствами. Среди них вилтоустойчивые популяции, созданные на основе рудеральных хлопчатников Мексики; формы, отличающиеся скороспелостью и высокой устойчивостью к паутинному клещу, совкам, тлям; сочетающие высокие показатели длины волокна и низкое содержание госсипола. Выявлены также низкорослые линии, формы с относительно ранней листопадностью, образцы, обладающие повышенным содержанием в семенах белка и масла. Кроме того, были привлечены образцы с маркерными и другими сильно отклоненными морфологическими признаками: формы с окрашенным антоцианом стеблем, ветвями, листьями, цветками и коробочками, без антоцианового загара со светло-зеленовато-желтой окраской стебля, ветвей и листьев, с морщинистыми сильно рассеченными или воротничковыми листьями, формы с махровыми цветками, окрашенными растениями и бурым волокном, с очень жестким деревянистым неполегающим стеблем.

В результате многолетней оценки образцов средневолокнистого хлопчатника *G. hirsutum* L. в институте были выделены формы с качеством волокна тонковолокнистого хлопчатника. Данные образцы были объединены в группу длинноволокнистых упландов (длина волокна не менее 35,0 мм). Длинноволокнистые упланды представляют интерес в качестве доноров при селекции на качество волокна. Но вследствие

позднеспелости в условиях Ташкента они не привлекаются селекционерами в гибридизацию.

Известно, что многие американские сорта-это популяции, в создании которых принимали участие различные формы тонковолокнистого хлопчатника вида *G. barbadense* L., что, в первую очередь, и обуславливает высокое качество их волокна. Вопрос о расширении посевов тонковолокнистого хлопчатника, повышении его урожайности и качества волокна может быть решен только при наличии соответствующего исходного материала. Были заложены опыты по изучению всей коллекции тонковолокнистого хлопчатника. В результате выделено 10 обр. илучшие из них- это сорт «FB-20» из Алжира, «Tadla-12» из Марокко и «PimaS-1», «PimaS-2» и «PimaS-3» из США.

Несколько сложнее с поиском новых источников устойчивости к вертициллезному увяданию (*Verticillium dahliae* Kleb.). Практикой подтверждено, что донором может быть только форма, подобная дикому подвиду subsp. *mexicanum*, практически невосприимчивая к вилту. Где же искать формы, которые стойко передают признак устойчивости гибридному потомству? Использование теории сопряженной эволюции паразита и хозяина в данном случае не может решить эту проблему, так как родина вилта неизвестна. Тем не менее, в результате изучения огромного многообразия форм мировой коллекции хлопчатника мы можем сделать предварительные выводы. Наиболее устойчивые формы (в основном дикие и многолетние хлопчатники) тяготеют к северному Перу и Центральной Мексике, т.е. к центрам происхождения Новосветских хлопчатников. Значит, эти и прилегающие к ним районы являются основными зонами, где могли сформироваться подвиды и разновидности, несущие гены устойчивости к вилту. Высокой вилтоустойчивостью отличаются исконно дикий подвид subsp. *rupestre* и разновидность var. *contextum*. В потомстве они дают практически невосприимчивые формы. Высокой устойчивостью к двум расам гриба характеризуется также сложный межвидовой гибрид из Нигерии – Ишан. Кроме того, рудеральные формы вида *G. barbadense* L. также отличаются высокой устойчивостью к расам гриба *Verticillium dahliae* Khleb. Итак, генетическим источником при селекции на вилтоустойчивость является дикие и примитивные формы полиплоидных видов хлопчатника.

Как неиспользованный резерв селекции следует рассматривать дикие диплоидные виды. Они не нашли практического применения в отечественной селекции. Многие из них обладают такими ценными признаками, как устойчивость к заболеваниям, вредителям, засухе, пониженным и даже отрицательным температурам. Так, вид *G. anomalum* G.Watt. имеет гены устойчивости к гоммозу, вид *G. thurberii* Todaro. выдерживает заморозки до $-6-7^{\circ}\text{C}$, вид *G. aridum* (Roseet Standley) Skovsted. необычайно устойчив к засухе. За рубежом уже накоплен большой опыт по использованию диких диплоидных видов в селекции. В нашей стране имеются результаты получения переходных форм, создания так называемых мостов к культурным сортам полиплоидных хлопчатников.

Большая работа в этом направлении проводилась в институте, где собрано 20 диких диплоидных видов хлопчатника и 5 тетраплоидных. Изучена их устойчивость к вилту, разработан метод и созданы фертильные гекса- и пентаплоиды гибридов между диплоидными дикими и тетраплоидными культурными сортами хлопчатника. Это новый резерв доноров при селекции на качество волокна и устойчивость к болезням и вредителям.

Освоение новых пустынных земель выдвигает перед селекцией задачу создания жаростойких, засухо- и солеустойчивых сортов. В результате экспедиций в центры происхождения хлопчатника был интродуцирован материал, засухоустойчивость и жаростойкость которого очевидны. Это местные хлопчатники из Перу и Мексики, которые были собраны в полупустынях условиях, где десятки лет не выпадают дожди.

Кроме хороших урожайности и качества волокна, некоторые образцы отличаются засухоустойчивостью. На специальном неполивном фоне они сохранили от 70 до 93% урожая по отношению к контролю.

Проблема солеустойчивости должна также привлечь пристальное внимание селекционеров. Известно, что урожайность при слабой степени засоления снижается на 25–30%, при сильной – на 60–70%.

Солеустойчивость – признак, который, вероятно, будет трудно обнаружить у культурных высоко селекционных сортов. Тем не менее, имеются сведения, что аргентинские сорта отличаются более высокой солеустойчивостью, чем сорта из США. В первую очередь

желательно изучить рудеральные формы из Мексики и Перу, с океанских побережий. Земли там периодически затопляются солеными водами океана и солеустойчивость этих форм очевидна. Сотрудниками института в почвенно-климатических условиях Бухарской области изучены коллекции хлопчатника видов *G. hirsutum* L. и *G. barbadense* L., в т.ч. дикие и рудеральные формы, на устойчивость к засолению.

Хлопок - это пушистое волокно, которое окутывает семена хлопчатника. Существует множество видов хлопкового волокна: гладкий, блестящий, жесткий, грубый и мягкий - они все имеют разные оттенки цвета: от чисто белого, до темно зеленого и синеватого. Формы с различными морфологическими отклонениями, затрагивающими окраску растений и волокна, несомненно, представляют своеобразный теоретический интерес с точки зрения познания процессов влияния стрессовых условий на формирование и проявление отдельных признаков, поэтому весьма перспективно развитие селекции на создание сортов хлопчатника с природноокрашенным волокном.

Для народного хозяйства большое значение имеет не только волокно, но и семена хлопчатника, пока используемые только для производства масла. Вместе с тем, они представляют огромный резерв как источник белка. В семенах районированных сортов хлопчатника его содержится 20-22%, а в мировой коллекции хлопчатника есть форма, содержащая 40% белка. В муке из семян хлопчатника содержится 55-60% белка. Нужно учесть, что белок семян хлопчатника содержит ряд аминокислот, отсутствующих у зерновых культур. За рубежом белок семян хлопчатника используется не только на корм скоту, но и в хлебопекарной промышленности. В нашей стране этот белок пока не нашел пищевого применения.

Известно, что использование белка семян хлопчатника затруднительно из-за наличия в них госсипола. В связи с этим встает вопрос о создании безгоссипольных сортов. Планировать их возделывание в недалеком будущем надо в районах хлопководства, совпадающих с районами интенсивного скотоводства, рассматривая белок семян хлопчатника как ценный корм для скота. Создание безгоссипольных сортов не представляет трудной задачи. Уже известен генетический контроль этого признака и имеется исходный материал в мировой коллекции института. Это низкогоссипольные

сорта американской селекции типа «Gregg». Кроме того, в институте создана безгоссипольная форма «ЛБГ-2-394» с содержанием госсипола 0,0008-0,0004% против 0,9-1,5% у промышленных отечественных сортов.

Наличие госсипола затрудняет использование семян хлопчатника для получения пищевого белка, масла, хотя кипячением и рафинацией это вещество почти полностью удаляется. В Африке и Латинской Америке в пищу используют белок семян низкогогоссипольных сортов хлопчатника селекции США. За рубежом разработана технологическая схема получения белка и удаления пигментных желез из семян. Она позволяет получать концентрат с содержанием белка в пределах 78-70% при остатках госсипола в белковой муке 0,13-0,35%. Однако рафинация (*тепловая или химическая*) разрушает самые ценные белки и резко снижает пищевую ценность белка хлопковых семян, содержащих все незаменимые аминокислоты, отсутствующие в семенах зерновых.

Нельзя не остановиться и на масличности семян, о которой в последние годы селекционеры забыли. К сожалению, пока в селекционных программах вопрос о создании высокобелковых и высокомасличных сортов хлопчатника стоит далеко не на первом месте. Хотя генетическая основа данного признака апробирована, установлена положительная корреляция с качественными показателями волокна, что, в известной мере, облегчает работу селекционера по созданию сортов с комплексом желаемых признаков.

Учитывая необходимость охраны окружающей среды от загрязнения, следует обратить внимание селекционеров на создание сортов хлопчатника с естественным опадением листьев в период созревания. Вредоносность дефолиантов полностью не установлена и может еще проявиться в будущем. Никто не даст гарантии, что через 20–50 лет это не проявится каким-нибудь отрицательным явлением, которое может отразиться на здоровье людей или животных и нарушить биологические процессы в почве. Нельзя забывать, что при применении дефолиантов, как и любых других ядохимикатов, наряду с вредными, уничтожаются и полезные насекомые. Все больше химических препаратов распыляется над полями, садами, вносится в почву. Возрастает опасность загрязнения среды вредными для здоровья людей и животных соединениями. Нужны сорта, в которых бы соединялись высокая продуктивность и хорошее качество урожая с

невосприимчивостью к комплексу болезней и вредителей, с естественным опадением листьев. В коллекции института есть относительно листопадные формы-это старые сорта хлопчатника из США «King» и «Trise». В обычных условиях у них при созревании 50-60% коробочек на растении опадает до 80-90% листьев. Продолжаются поиски листопадных форм в других экологических зонах.

В последние годы все актуальнее становится проблема карликовых сортов хлопчатника. Низкорослые формы завезены из Австралии и получены карликовые линии. Изучение более 30 таких образцов показало, что при загущении урожайность их несколько выше, чем при возделывании обычным способом и чем у районированных сортов в загущенных посевах. Наличие исходного материала для создания сортов с нужным комплексом признаков и с небольшой отдачей при возделывании в загущенных посевах облегчает задачу селекционерам.

Учеными разработаны модели будущих сортов с учетом теоретических возможностей и всего многообразия исходного материала, которым располагает мировая коллекция института. Поэтому есть реальная возможность при наличии желания и умения, уже в будущем создать сорта с полным комплексом хозяйственно-ценных признаков.

Таким образом, экспедиционные обследования экспериментальных полей научных и селекционных учреждений по хлопчатнику показали, что в процессе выполнения селекционных программ специалисты получают разнообразный материал, который не всегда соответствует поставленным задачам, но из которого коллекционеры могут отобрать наиболее интересные, оригинальные, ценные модификации. В последние годы в селекции сортов хлопчатника усиленно разрабатывается система межвидовой разнохромосомной гибридизации с привлечением диких видов. Естественно, что возможны неожиданные аномалии. Все это необходимо собрать, изучить, систематизировать и при необходимости использовать в селекции новых отечественных сортов хлопчатника.

Сохраняемый мировой генофонд хлопчатника в Национальном Генбанке Научно-исследовательского института генетических

ресурсов растений является основой фундаментальных и прикладных исследований, а также залогом успеха селекции хлопчатника.

Список использованных источников

1. Abdurakhmonov I.Y., Abdullaev A., Buriev Z., ShermatovSh., Kushanov F.N., Makamov A., Shapulatov U., EgamberdievSh.S., Salakhutdinov I.B., Ayubov M., Darmanov M., Adylova A.T., Rizaeva S.M., Abdullaev F., NamazovSh., Khalikova M., Saydaliev H., Avtonomov V.A., Snamyan M., Duiesenov T.K., Musaev J., Abdullaev A.A., Abdukarimov A. (2014). Cotton Germplasm Collection of Uzbekistan, World Cotton Germplasm Resources.- P. 289-309.- ISBN: 978-953-51-1622-6, InTech, DOI: 10.5772/58590. Available from: <http://www.intechopen.com/books/world-cotton-germplasm-resources/cotton-germplasm-collection-of-uzbekistan>.

УДК 025.4:633

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЗАПРОСОВ, ФОРМ И ОТЧЕТОВ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ПО ГЕНЕТИЧЕСКИМ РЕСУРСАМ РАСТЕНИЙ

Абдуллаев Ф.Х.

НИИ генетических ресурсов растений
п. Ботаника, Ташкентская область, Узбекистан
e-mail: f_abdullaev@yahoo.com

Генетическое разнообразие растений, собранное в коллекциях генных банков, может стать ключом для обеспечения продуктами питания растущего населения Земного шара. Сохранение генетических ресурсов растений и связанной с ними информации на должном уровне- это необходимость сегодняшнего дня. Данное исследование направлено на решение комплекса взаимосвязанных задач по формированию компьютерной базы данных по характеристикам мирового генофонда генетических ресурсов растений, на основе использования унифицированных и систематизированных дескрипторов, являющихся основным компонентом Национальной информационной системы.Национальная

информационная система по генетическим ресурсам растений даст возможность повышения эффективности его сохранения, документирования, управления и использования посредством налаживания обмена информацией и гермоплазмой, обеспечит переход генетико-селекционных исследований на новый технологический уровень для повышения ее эффективности.

Ключевые слова: генофонд растений, генетические ресурсы растений, гермоплазма, коллекция, образец, генбанк, база данных, информационная система, дескрипторы, характеристики.

The genetic diversity of plants, collected in genebank collections, can be the key to providing food to the growing population of the Globe. Conservation plant genetic resources and related information up to date is a necessity today. This study is aimed at solving a set of interrelated tasks for the formation of a computer database on the characteristics of the global genepool of plant genetic resources, based on the use of unified and systematized descriptors, which are the main component of the National Information System. The National Information System on Plant Genetic Resources will make it possible to increase the efficiency of its conservation, documentation, management and use by establishing the exchange of information and germplasm, and will ensure the transition of genetic selection research to a new technological level to increase its effectiveness.

Keywords: plant genepool, plant genetic resources, germplasm, collection, accession, Genebank, database, information system, descriptors, characteristics.

Генетическое разнообразие растений, собранное в коллекциях генных банков, может стать ключом для обеспечения продуктами питания растущего населения Земного шара. Сохранение генетических ресурсов растений и связанной с ними информации на должном уровне - это необходимость сегодняшнего дня.

Сохранение генетического разнообразия растительных ресурсов и его рациональное и эффективное использование, которые являются основными и необходимыми действиями сельскохозяйственного развития, полагаются на доступ к использованию информации, все более и более через

компьютеризированные системы информации генетических ресурсов растений.

Для сохранения генетических ресурсов растений в селекции создаются генбанки, оснащенные информационными системами. Многолетний зарубежный опыт показывает, что в недалеком будущем наиболее важным средством регистрации генофонда и обмена информацией о нем будут новые технологии. Поскольку они позволяют наилучшим образом идентифицировать и в удобной для компьютеризации форме выражать как генетические системы- гены, так и таксономические и биологические единицы- линии, биотипы, сорта, популяции и виды (1: 19-23; 2: 105-117; 3: 2081-2086; 4: 1-296).

В плане научных исследований стратегия развития генофонда должна включать в виде ключевых аспектов: разработку единой схемы инвентаризации и классификации коллекций с целью структуризации материала по происхождению (5: 267-270).

Характеристика и анализ генетического разнообразия являются основными по эффективному управлению ресурсами гермоплазмы. Характеристика обеспечивает описание гермоплазмы, в то время как анализ генетического разнообразия дает информацию о диапазоне генетического изменения и внутри- и зависимостей межгруппы. Оценки генетического разнообразия полезны ведению экспедиций, мониторинга генетической эрозии, установкесубпопуляций, выбору подходящих родительских форм для селекционных программ и разработке стратегий сохранения в условиях *in-situ* и *on-farm* (6: 148-155).

База данных по генофонду растений должна включить информацию по предпринятым исследованиям, обследуемого региона, собранным образцам, интродуцированной гермоплазме, паспортным и таксономическим данным, местной технической знаний, международным справочникам по насекомым-вредителям и болезням, и контрольным спискам. Информация относительно этих подходов необходимо проанализировать существующую ситуацию и планировать будущее управление гермоплазмы (7: 17).

Таким образом, в настоящее время документирование генетических ресурсов растений является насущной необходимостью. Поэтому, углубление методов анализа требует использования новых технологий упорядочения информации, совершенствования способов ее хранения и обработки (2: 105-117; 8: 265-267).

В Узбекистане сосредоточено большое видовое разнообразие генетических ресурсов культурных растений и их дикорастущих сородичей, имеющее мировую ценность. Сохранение разнообразия генофонда растений жизненно важно не только для республики и региона, но и для всего мира в целом (9: 14-15; 10: 10-14).

Данное исследование направлено на решение комплекса взаимосвязанных задач по формированию компьютерной базы данных по характеристикам мирового генофонда генетических ресурсов растений, на основе использования унифицированных и систематизированных дескрипторов, являющихся основным компонентом Национальной информационной системы. Основной целью является создание Национальной информационной системы по генофонду растений для эффективного обмена информацией и целенаправленного использования данной информации в различных исследовательских программах, а также для сотрудничества с региональными и международными организациями на основе права интеллектуальной собственности. Таким образом, будет повышена эффективность сохранения, документирования, управления и использования генетических ресурсов растений посредством налаживания обмена информацией и гермоплазмой в республике и за ее пределами.

Материалом для исследований служила мировой генофонд генетических ресурсов сельскохозяйственных культур, сохраняемых в Национальном Генбанке Научно-исследовательского института генетических ресурсов растений (*ранее - НИИ растениеводства*), насчитывающий свыше 43 тысяч образцов более 100 видов культур, в т.ч.: зерновые- 21969 обр., технические- 11068 обр., овощебахчевых- 5755 обр., плодовые и виноград- 3906 обр. и другие культуры- более 500 обр. В составе этих коллекций находятся редкие и исчезающие формы, стародавние местные сорта, дикие сородичи культурных растений и селекционные сорта из многих стран мира, представляющие ботаническое, генетическое, географическое и экологическое разнообразие. Этот богатейший генетический фонд является базой фундаментальных и прикладных исследований в разных областях науки и широко используется для создания высококачественных сортов и будет служить основой для производства продуктов питания будущим поколениям.

Для формирования Национальной информационной системы по генофонду генетических ресурсов культурных растений и их диких сородичей подобрана информационная система «САС-DB», разработанной специально для стран Центральной Азии и Южного Кавказа, где заложены основные принципы создания информационных систем ИКАРДА и ВИР. Данная информационная система разработана на основе программы Microsoft Visual FoxPro 5,0 (MS VFP) на языке SQL (*Structured Query Language, язык структурированных запросов*). SQL- это специализированный непроведенный язык, позволяющий описывать данные, осуществлять выборку и обработку информации из реляционных СУБД (*система управления баз данными*).

В Отделе документирования генетических ресурсов растений ведется работа по проектированию работа по проектированию запросов данных и созданию форм представления информации и отчетов по характеристикам мирового генофонда культурных растений и их диких сородичей, сохраняемых в Национальном Генбанке генетических ресурсов сельскохозяйственных культур института.

В рамках данных исследований проведена работа по конструированию запросов данных для представления в формах информационной системы. Основой для работ по данному направлению служила инструментальная часть информационной системы «САС-DB», где можно сформировать любой запрос по своему усмотрению путем выборки данных с использованием инструментарий «Запрос». Для этого из списка таблиц выбирают необходимую таблицу и списка полей нужное поле. Затем выбирают категорию значения данных и нажать кнопку «Принять». Если продолжить выборку, то надо выбрать и нажать кнопку «и» или «или». После окончания выборки нужно нажать кнопку «Запрос». Появится форма, где указано количество выбранных записей и предложить сохранить, отметить, показать форму и список. Таким образом, формируется запрос необходимых данных. Были сконструированы 17 видов запросов для общего пользования, сформированные на базе информационной системы «САС-DB». Следует отметить, что запросы могут быть сконструированы любые запросы из имеющегося данных, сохраняемых на полях таблиц информационной системы.

Работа по проектированию форм представления информации базы данных формировались для удобного использования данными по характеристикам коллекционных образцов мирового генофонда растений, сохраняемых в Национальном Генбанке института. В результате проведенных исследований сформированы 7 форм представления информации в базе данных: 1) Образец (*главная таблица*); 2) Фото образца; 3) Страна (*ISO стандарт*); 4) Идентификаторы (*названия и/или номера*); 5) примечания по образцу; 6) Описание таксона и 7) Показать выборку. Следует отметить, что формирование форм осуществлено в двух видах: в режиме просмотра и редактирования. Ниже приводится краткая характеристика созданных форм представления информации.

Форма «Образец (*главная таблица*)» конструирована на основе таблиц «ACCESSION» и «COLSITE» информационной системы. Таблица «ACCESSION» является основной и включает паспортные данные об образце в системе по 24 дескрипторам. Таблица «COLSITE» включает данные о местностях, где проведены экспедиционные обследования и сборы образцов и включает 25 дескрипторов.

Форма «Фото образца» сформирована на базе таблицы «ACCPICTURE», где приводится описание фотографий коллекционных образцов и их местонахождение в информационной системе.

Форма «Страна (*ISO стандарт*)» создана на основе таблицы «COUNTRY». Таблица содержит коды ISO и названия 142 стран мира на различных языках, а также названия региональных географических групп. Данные описаны по 10 дескрипторам и содержат 259 записей.

Форма «Идентификаторы (*названия и/или номера*)» сформирована на основе таблицы «ID_NUMB», где имеются идентификационные данные о названиях и/или номерах образцов с указанием мест, где они используются. Таблица описана по 5 дескрипторам.

Форма «Примечание по образцу» создана на базе таблицы «NOTES» информационной системы «CAC-DB». Данная таблица включает 3 дескриптора и содержит дополнительные сведения об коллекционных образцах. Форма представляет заметки по коллекционному образцу и примечания по таксону данного коллекционного образца.

Форма «Описание таксона» создана на основе трех таблиц «TAXON», «ACCPICTURE» и «CROPNAMES». Таблица «TAXON» содержит таксономические данные образцов, описанных по 29 дескрипторам. В таблице «ACCPICTURE», содержащей 3 дескриптора, приводится описание фотографий образцов и их местонахождение в системе. Таблица «CROPNAMES» включает информацию об общих названиях таксонов/культур на различных языках и описана по 3 дескрипторам.

Форма состоит из трех нижеследующих закладок:

- 1) Таксон- здесь представлены таксономические данные, название культуры; группа культур, которому она относится и другие сведения;
- 2) Изображение- в данной закладке представлены фотографии коллекционного образца;
- 3) Общепринятые названия- в этом разделе можно найти информацию об общепринятых названиях данной культуры в различных языках и синонимы.

Форма «Показать выборку» сконструирована на основе всех существующих в информационной системе 14 таблиц: «ACCESSION», «ACCPICTURE», «BREEDER», «COLLECTOR», «COLSITE», «COOPERATOR», «COUNTRY», «CROPNAMES», «ID_NUMB», «NOTES», «PEDIGREE», «STOCK», «TAXON», «TAXONCHANGE». В таблице «COOPERATOR» собрана информация о лицах- кооператорах (*даритель, коллекционер, лица, передающие гермоплазму и т.д.*), описанная по 8 дескрипторам. Данная таблица тесно связана с таблицами «BREEDER» и «COLLECTOR». Таблица «BREEDER» содержит коды селекционеров, создавших сорта, гибриды, линии и другие материалы, полученные экспериментальным путем. В таблице «COLLECTOR» имеются коды лиц, участвовавших в экспедиционных обследованиях и сборах образцов. В таблице «PEDIGREE» собрана информация о родословной по 6 дескрипторам. Таблица «STOCK» включает данные об учете, состоянии, количестве, жизнеспособности, страховом дубликате образцов и месте, где они сохраняются, и включают 20 дескрипторов. В таблице «TAXONCHANGE» приводятся исторические данные об изменениях таксономических названий образцов по 5 дескрипторам.

В форме «Показать выборку» почти всю информацию о коллекционных образцах, собранных и расположенных на полях таблиц информационной системы.

Отличительная черта данной формы от других, она имеет семь закладок, включающих из разделов:

1. Образец- в этом разделе формы представлены сведения об коллекционном образце: паспортные данные, идентификационные данные, место хранения, место сбора образца.

2. Место сбора и образец- представлена информация по паспортным данным, экспедиционном обследовании (*участники экспедиции, место сбора, характеристика местности*).

3. Хранение- в данном разделе можно найти сведения о хранении коллекционного образца в активной (*среднесрочное хранение*) или базовой (*долгосрочное хранение*) коллекции, в вегетативном размножении или в *in-vitro*.

4. Родословная- в этой закладке формы могут быть представлены данные о родословной коллекционного образца, авторах, годах создания и районирования, а также других сведения.

5. Поля, выбранные пользователем- В данном разделе формы пользователь может сконструировать и расположить выбранные им поля в форму.

6. Примечания и таксономические изменения- Закладка представляет информацию о таксономии, об их изменениях, а также другие сведения по образцу и таксону.

7. Фотографии- В этой закладке представлены фотографии коллекционного образца и его описание.

Следует отметить, что база данных используется, прежде всего, для того, чтобы с помощью отчетов в удобно распечатанном виде иметь необходимую часть данных. Отчеты устроены таким образом, что данные в них представлены только для чтения. Один из распространенных видов отчета- этикетка, в которой элементы форматирования установлены так, чтобы ее можно было легко напечатать и использовать. Причем в качестве данных могут использоваться результаты выполнения запроса, представления или текущий набор записей. Поскольку результаты выполнения запроса или поиска можно отсортировать, отфильтровать или сгруппировать, именно они, как правило, применяются в качестве источника данных отчета. Существует 5 видов отчета:

Отчет по столбцам. В этих отчетах записи располагаются по строкам, а поля по столбцам. В целом отчет напоминает таблицу, так что неопытные пользователи могут принять его за распечатку электронной таблицы. Отчеты по столбцам удобны и полезны для составления итоговых отчетов с вычислениями и группировками.

Отчет по строкам. Такой отчет содержит столбец записей с вертикально размещенными в нем полями и может использоваться для составления списков.

Отчеты в виде формы. Эти отчеты внешне напоминают форму ввода данных в распечатанном виде. Отчеты в виде формы содержат данные из одной записи, а если в отчете определено отношение один-ко-многим- все данные, связанные с этой записью.

Многоколонные отчеты. В таких отчетах записи могут располагаться в нескольких столбцах, а поля размещаются вертикально.

Этикетка. Этот отчет имеет некоторое сходство с многоколонным, поскольку в нем также содержится несколько столбцов записей с расположенными вертикально и повторяющимися для каждой записи полями. Отчеты такого типа применяются для создания почтовых наклеек, этикетки образца, использующих один и тот же текст, который можно добавить автоматически с помощью слияния.

В рамках исследований созданы 4 типа шаблонов отчета: 1) частота 2) список 3) этикетка 4) перекрестные табличные данные. Ниже приводится краткая характеристика этих типов шаблонов отчета.

Отчеты типа «Частота (Frequency)»- тип отчета, где пользователю позволяют выбирать данные из любых полей базы данных по принципу частоты. На основе проведенных работ созданы 6 видов шаблонов данного типа отчетов. Следует отметить, что по желанию пользователя можно построить любой шаблон отчета из любых полей существующих таблиц базы данных при помощи инструмента мастера построения шаблона отчета.

Отчеты типа «Список (Listing)» - особый тип отчета, где пользователю позволяют выбирать данные из любых полей базы данных по принципу списка. Созданы 4 типа шаблона отчета. Здесь также есть возможность построить шаблон отчета типа «списка» с помощью инструмента мастера построения шаблона отчета.

Отчеты типа «Этикетка (Label)» - специальный тип отчета, предназначенный для составления различных типов этикеток. В результате исследований созданы 9 видов шаблонов типа («этикетка»).

Отчеты типа «Перекрестные табличные данные (Crosstabs)» - особый тип отчета, позволяющий пользователю выбирать 2 поля из различных таблиц, имеющих в базе данных. На основе проведенных исследований создан шаблон данного отчета «Страна происхождения и тип популяции». Данным шаблоном отчета представлена информация из перекрестных полей разных таблиц, где указаны данные по стране происхождения и типу популяции. Следует отметить, что при помощи инструмента мастера построения перекрестных таблиц можно создать любой шаблон данного типа отчета по запросу пользователя.

Таким образом, сконструированные запросы данных, формы представления информации и различные виды шаблонов отчетов являются основными компонентами Национальной информационной системы по генетическим ресурсам растений. Следует отметить, что работа в данном направлении будет продолжена в последующих этапах исследований и будут созданы другие запросы данных, формы представления информации и шаблоны отчетов, собранной в информационной системе по генетическим ресурсам растений.

Национальная информационная система по генетическим ресурсам растений даст возможность повышения эффективности его сохранения, документирования, управления и использования посредством налаживания обмена информацией и гермоплазмой в республике, обеспечит переход генетико-селекционных исследований на новый технологический уровень для повышения ее эффективности, а также позволит привлечь внимание зарубежных организаций для сотрудничества, что откроет возможность выхода республики на международную арену. Созданная Национальная информационная система является уникальной и специфичной, в которой будет сконцентрирована комплексная информация по генофонду растений республики, характерная именно для региона Центральной Азии и Южного Кавказа, не имеющая аналогов в мире.

Список использованных источников

1. Perry M.C., O’Nolan P. Building a global information network for agricultural and rural research- The SINGER system.//EntwicklungLändlicherRaum, (1997), 31 (2), P. 19-23.
2. Abdullaev F.Kh. Documentation of Fruit Genetic Resources: Methodology of Uzbek Research Institute of Plant Industry.//Conservation through Sustain. Use of Fruit Gen. Res. in C.Asia: Mat. of the Training Course. Tashkent, 21-25 August 2000.- IPGRI, FAO.- 2003.- P. 105-117 [en-ru].
3. Abdullaev F.Kh. Management of Plant Genetic Resources by the Information Technology Base.//Soil-Water Journal.- 2013.- Vol. 2.- No 2 (2).- Sp. Issue for AGRICASIA, 2013 I C.AsiaCongr. «Modern agri. techniques and plant nutrition».-Kyrg.-Turk. Manas Univ.- Bishkek, Kyrgyzstan.- 1-3 October 2013.- P. 2081-2086.
4. Painting K.A., Perry M.C., Denning R.A., Ayad W.G. Guidebook for Genetic Resources Documentation.//A self-teaching approach to the understanding, analysis and development of GR documentation.- IPGRI, 1995.- 296 p.
5. Уразалиев Р.А., Есимбекова М.А., Алимгазинова Б.Ш. Проблемы инвентаризации, сохранения и изучения генофонда с/х культур Казахстана.//Биол. осн. сел. и генофонда: Мат. межд. конф., посв. 70-лет. акад. НАН РК, РАСХН, УААН Уразалиева Р.А.- 3-4 ноября 2005.- Алматы: КазНАУ.- 2005.- С. 267-270.
6. Karihaloo J.L. Germplasm Characterization and Analysis of Genetic Diversity.//In book: Conservation Biotechnology of Plant Germplasm: Proc. of a Reg. Train. Course on In-vitro Conser. and Cryopreserv. of Pl. germplasm.- 12-25 October 2000.- NBPGR, New Dehli, India.- ICAR-IPGRI-FAO.- 2003.- P. 148-155.
7. Rathore D.S., Srivastava U., Dhilon B.S. Management of Genetic Resources of Horticultural crops: Issues and Strategies.//In book: Pl. Gen. Re.: Hort. Crops.-Narosa Publ. House.- New Dehli - Chennai - Mumbai - Kolkata.- 2005.- P. 17.
8. Khodjaev F.Kh., Mavlyanova R.F., Abdullaev F.Kh. Uzbek Research Institute of Plant Industry Agricultural Crops Genepool.//Genetic collections, isogenic and alloplasmic lines: Inter. Conf.- Novosibirsk, Russia. July 30 - August 3, 2001.- Novosibirsk, 2001.- P. 265-267.

9. Khalikulov Z., Movlyanova R., Konopka J., Khodjaev P., Street K., Abdullaev F. Nurturing th Vavilov Legancy.//J.: ICARDA Caravan.- # 13, December 2000.- ICARDA.- Aleppo, Syria.- P. 14-15.

10. Mavlyanova R.F., Abdullaev F.Kh., Khodjiev P., Zurov D.E., Molhar Th.J., Goffreda J.C., Orton Th.J., Funk C.R. Plant Genetic Resources and Scientific Activities of the Uzbek Scientific Research Institute of Plant Industry.//J.: HortScience.-# 40 (1).- USA.- 2005.- P. 10-14.

UDC 349.41

LAND CADASTRE OF AZERBAIJAN

Ahadov D.

Institute Soil Science and Agrochemistry
of the National Academy of Science of Azerbaijan
Az 1078, Baku, Azerbaijan
e-mail: d_ahadli@mail.ru

Key words: Land cadastre, soil, bonitos, registration, economic estimation

Management of the grounds, regulation ground relation in Azerbaijan are based on the information of the State Land Cadastre.

In the State Land Cadastre have found reflection parameters of the grounds expressed in statistical figures. Defining their fertility, stocks of nutrients, the reasons showing deficiency of fertility of the ground, economic parameters of territory and a number of other parameters.

In Azerbaijan it is spent cadastres of the land, water, transport, construction and so on. The Land Cadastre is spent on the basis of the Land Code; Laws about Land Cadastre, Monitoring and Land use Planning, about Land reform, about Fertility of the Grounds. About Land Rent, about Land Taxes and Laws on preparation, registration and delivery of the documents concerning the landed property and the right of use by the land and other standard-legal acts.

The Land Cadastre covers all territory of the country, and also is spent particularly on separately taken territorial to division.

In the standard-legal acts mentioned by us, carrying out of the Land Code was entrusted to the State Committee of Land and Cartography.

The First statutory act about carrying out of the Land Cadastre in the former USSR is instruction Sovnarkomes from October, 9th, 1952.

Despite of carrying out in Azerbaijan during this period of individual works by various parts of the Cadastre, drawing up of the perfect Land Cadastre based founded on a scientific basis it has been realized in institute of Soil science and Agro chemistry of the National Academy of sciences and in the Project Institute of Land use Planning. In the presents time is engaged in execution of this function the State Committee of the Land and Cartography and its Project Institute of Land use planning, together with the Research-and-production Center of the Land Cadastre and Monitoring.

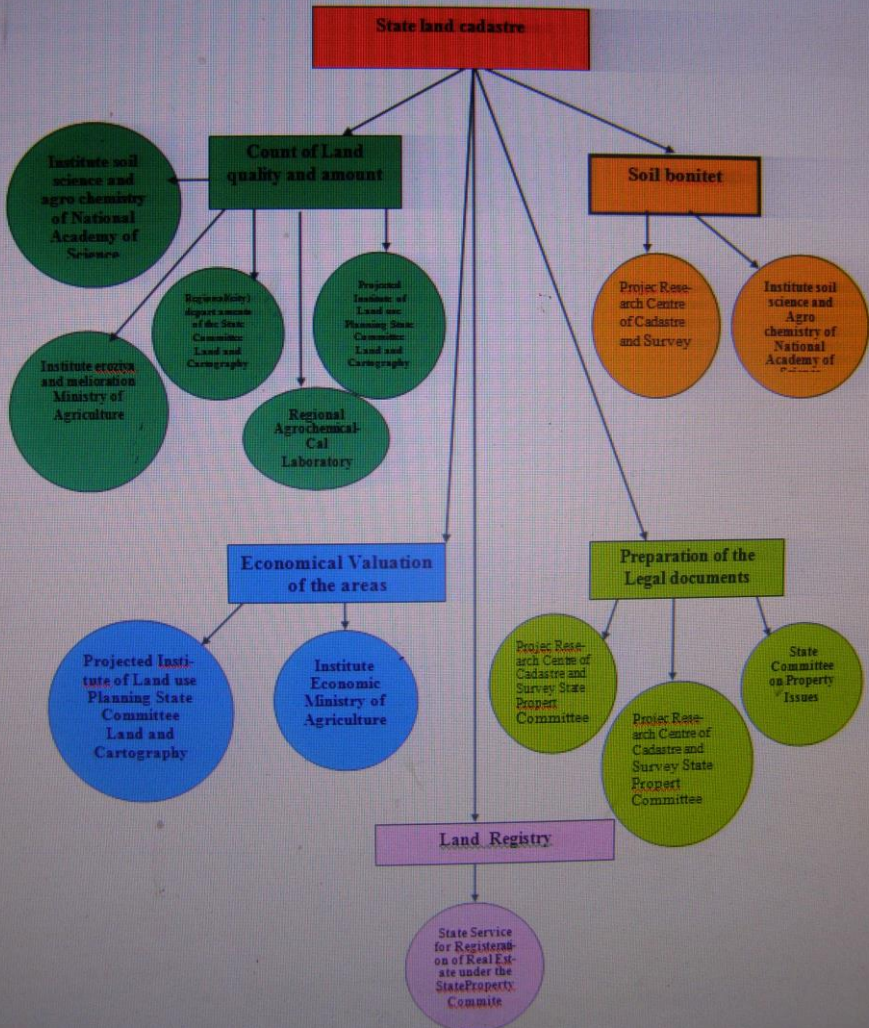
Since 2015, the State Property Committee has been involved in cadastre issues.

On the scheme 1 the structures participating in preparation of the State Land Cadastre of Azerbaijan are shown.

The Land Cadastre consists of 5 components:

1. The grounds keep strict count by quantity and quality;
2. Soil bonitos;
3. The Economic estimation of the land;
4. Preparation and delivery of legal document;
5. Registration of the rights connected with the land;

THE COMMITTEES TAKEN PART IN THE CREATING OF THE AZERBAIJAN STATE LAND CADASTRE



Till May, 2nd, 2006 to May, 2015 the State Committee of the Land and Cartography was Engaged in all components of the Cadastre. The State Service for Registration of Real Estate under the State Committee on Property Issues created in 2005 has started to put into practice the land register stipulated in 5-th component of the Land Cadastre.

The basic all parts of the Cadastre, that is the account, soil bonitos? Registration land and economic valuation implement from Land planning organizations of Project Research Centre of Cadastre and Survey, regional (city) departments of Committee economic estimation, preparation of the cadastral plan of the lands.

On the scheme 2 are shown, investigated questions in preparation of the State Land Cadastre.

Questions of the account of the lands on quality and to the quantity, being by the first component of the Cadastre it is spent since 20th years of the last century. In a consequence a question of the account have begun on collective farms, founded on the collective property and to the state farms, being the State ownership and finally were formed in the form of ground balance. In ground balance of the ground of the country are painted to users, proprietors, and also on categories and to destination.

Division of the lands of Azerbaijan as a result of land reform on 3 patterns of ownership was made with basic changes in questions of the account. Now, the account state, municipal and a personal property is made.

The qualitative account of the grounds spends the Project Research Centre of Cadastre and Survey use planning with participation of the 16 regional structural and regional (city) departments of Committee.

In questions of the account, the land areas show on categories and purposes.

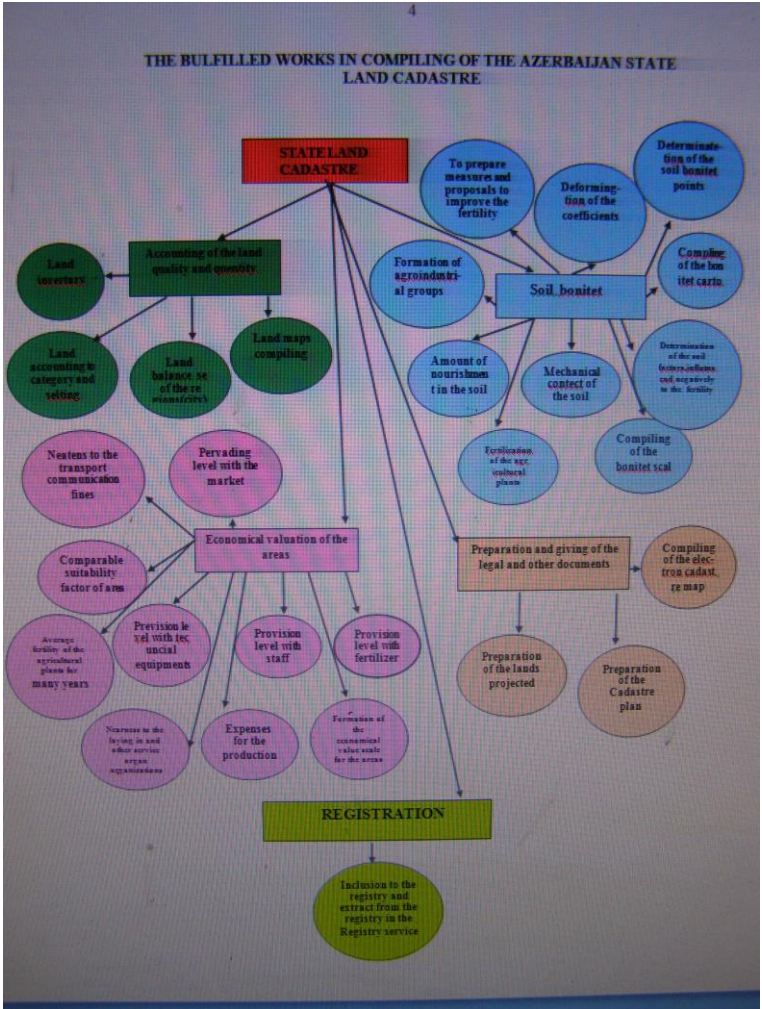
Early works soil bonitos on a scientific basis are begun with 1960 and in 70th years have received wide scope.

In Azerbaijan influences both positive and negative characteristics of fertility soil in definitions of quality of the lands are studied. The quantity and reserves' humus, nitrogen, phosphorus and potassium, mechanical structure of land, from the absorbed bases of quantity Ca, Mg, Na are studied, reaction of soil pH environment, saline soils, salinations, gleization, erosive processes show in correction factors.

In all lands of Azerbaijan works on soil bonitos are already completed, have been made bonitos cartograms of the country, including all territorial units

and areas. Soil bonitos the Institute of Soil science and Agrochemistry of the National Academy of sciences and the Project Research Centre of Cadsatre and Survey State Property Committee is engaged in researches.

Works by an economic estimation of the territory, begun sin 1970th years and now it are engaged in being 3-th component of the Cadastre specialists the Project Research Centre of Cadastre and Survey use planning.



On all areas the economic estimation is already completed, reports and maps are made. At the present stage the economic estimation proceeds on again created municipalities.

The main parameter of an economic estimation productivity of agricultural crops, affinity of territories to transporting, communication units, a level of maintenance with fertilizers, water, technical equipment and the staff undertakes.

Preparation and delivery of the legal documentation to proprietors, users and to tenants is 4-th component of the Cadastre. The state certificates on termless use of the grounds, being the first legal the document, have been given out in 1936 to collective farms and artless. In the subsequent in 1948, 1952, 1982 and 1992 the State certificates have been given out to collective farms existing in the country, state farms and other agricultural facilities, also the lands used on not agricultural purpose.

After the beginning in the country of land reform, new forms of the order of delivery of the state certificates and certificates have been established. Alongside with putting on of powers on delivery of legal documents to the State Property Committee, also to it the order on accelerations of this process has been assigned.

Since 1996 on at the moment in Azerbaijan 872 thousand to families, become proprietors give out the State certificates on the right of the proprietor. The state certificates to 2757 municipalities existing in the country now prepare.

At present in the State Committee of Land and Cartography (new State Property Committee) another cadastral plan of the land area, being legal document. On the basis of this document State service of the Register of the Real estate makes registration and gives out extracts from the register to legal and physical person's .Citizens and legal persons. Showing to a copy of the state certificates and certificates State Service for Registration of Real Estate under the State Property Committee are registered in uniform the Register of the country and receive extracts from the Register. The service of the Register includes in the register not only the legal documents connected with the land area, but also the documents connected with the real estate and gives out extracts from the register. In the State Land Cadastre should find the reflection again passed laws in regulations of land relations and other standard-legal certificates time change quantitative and quality indicators of the grounds, the innovations occurring in an

infrastructure of territories. On it the State Land Cadastre is prepared again in time not later than 10 year.

УДК 378.147:631.526.3:635

**ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ
ДИСЦИПЛІНИ «АГРОБІЗНЕС І МАРКЕТИНГ У
САДІВНИЦТВІ, ОВОЧІВНИЦТВІ ТА ВИНОГРАДАРСТВІ»**

Бобось І.М.¹, Комар О.О.²

Національний університет біоресурсів і природокористування України
м. Київ, Україна

¹*e-mail: irinabobos@ukr.net*

²*e-mail: komaroff201519@gmail.com*

Вступ. Входження України в Болонський процес сприяє розширенню доступу до європейської системи навчання, забезпеченню мобільності студентів і науково-педагогічних працівників, введенню ступеневої схеми підготовки фахівців із видачою визнаних в усіх європейських державах документів про освіту. Це спрямовано перш за все на забезпечення працевлаштування та конкурентоспроможності фахівців з вищою освітою [3, 4, 6].

Це забезпечує нові методичні підходи до викладання дисциплін нормативної та вибіркової частини освітньо-професійної підготовки магістрів, у тому числі зі спеціальності 203 «Садівництво та виноградарство».

Водночас впроваджується система дистанційного навчання, а саме навчання на відстані від базового закладу, наближене до місця проживання студента, з отриманням комплексу освітніх послуг, що надаються за допомогою сучасних інформаційно-комунікаційних технологій.

Технології дистанційного навчання в НУБіП України використовуються як в очній так і заочній формі навчання, що сприяє покращенню якості та доступності освіти. Для упровадження дистанційних технологій навчання в Університеті створено Навчальний портал НУБіП України, де розміщено банк електронних

курсів. Усі курси, розміщені на порталі, проходять відповідну атестацію та використовуються при навчанні.

Мета дослідження – привернути увагу навчальних закладів до підвищення якості підготовки магістрів спеціальності 203 «Садівництво та виноградарство» у вищих аграрних навчальних закладах. Для досягнення мети було поставлено завдання – встановити необхідність викладання дисципліни «Агробізнес маркетинг у садівництві, овочівництві та виноградарстві» для набуття фахових знань, умінь і навичок магістрів.

Результати досліджень. Важливою умовою фахової підготовки магістрів за спеціальністю 203 «Садівництво та виноградарство» є вивчення дисципліни «Агробізнес і маркетинг у садівництві, овочівництві та виноградарстві». Мета дисципліни полягає в озброєнні майбутнього фахівця сучасними теоретичними знаннями і практичними навичками з питань агробізнесу і маркетингу в плодоовочівництві. Для цього визначено основні завдання дисципліни:

- вивчення маркетингової теорії та можливості її застосування на плодоовочевому ринку;
- вивчити методичні та практичні питання маркетингового забезпечення комерційної діяльності суб'єктів ринку плодоовочевої продукції;
- формування маркетингової інформаційної системи, маркетингових досліджень, товарної, цінової, збутової та комунікаційної політики виробниками, посередниками та переробниками плодоовочевої продукції;
- встановлення особливості споживання плодоовочевої продукції в Україні та світі, перспективи та тенденції на споживчому ринку;
- визначення маркетингових стратегій учасників плодоовочевого комплексу, які підвищують рівень ефективності виробництва продукції та конкурентоспроможності підприємств.

У результаті вивчення навчальної дисципліни магістр повинен знати: що таке аграрне підприємництво (агробізнес); фактори, які впливають на комерційну діяльність в плодоовочівництві та його напрями. Засвоїти операції у ланцюгу комерційної діяльності у плодоовочевому секторі та ринковий підхід до здійснення комерційної діяльності. Розуміти, які суб'єкти та об'єкти комерційної діяльності

існують на плодоовочевому ринку. Розуміти принципи розвитку комерційної діяльності на підприємствах. Знати відмінність вітчизняного та світового виробництва плодоовочевої продукції та напрями спеціалізації плодоовочевих господарств. Знати правила та прийоми маркетингової стратегії, а саме: дослідження умов формування конкурентної переваги; дослідження ринків потенційних товарів та послуг; формування товарного асортименту. Знати статті Закону України “Про наукову і науково-технічну діяльність”, який визначає правові, організаційні та фінансові засади функціонування і розвитку науково-технічної сфери, створює умови для наукової і науково-технічної діяльності. Знати характерні риси кон’юнктури: її мінливість і часті коливання; виняткова суперечливість; нерівномірність. Знати вимоги до потенційних постачальників плодоовочевої продукції. Розуміти, які шляхи виходу на зовнішній ринок через структуризацію виробництва, логістики і маркетингу [1, 2, 5].

Ці знання допоможуть майбутнім фахівцям розподіляти власні та залучені ресурси між різними напрямками діяльності підприємства так, щоб забезпечити максимальну продуктивність (рентабельність) використання цих ресурсів. Аналізувати взаємодію з ринками факторів виробництва, цінних паперів, валютними ринками, яка забезпечує ефективну політику. Розробляти бізнес-план як специфічний плановий документ, в якому відображено організаційно-фінансові доходи для забезпечення виробництва окремих видів товарів, робіт, послуг. Аналізувати виробництво основних та нових плодоовочевих видів за SWOT-аналізом як основою формування маркетингових стратегій. Аналізувати не тільки особливості внутрішньої сфери обігу, а й вплив міжнародних відносин, міжнародної торгівлі та світового ринку. Розрізняти постійні та непостійні чинники, що впливають на кон’юнктуру. Правильно вміти визначати канали збуту свіжої продукції. Аналізувати, що може входити до складу агропромислових об’єднань. Визначати необхідність створення сприятливих умов для ефективного розвитку і раціонального поєднання всіх складових технологічного процесу: виробництва, переробки, зберігання продукції, а також торгівлі нею. Вміти визначати особливості практично не освоєних шляхів збуту продукції [1, 2, 5].

«Агробізнес і маркетинг у садівництві, овочівництві та виноградарстві» як обов'язкова дисципліна вивчається магістрами агробіологічного факультету на I курсі. Відповідно до робочих навчальних планів на її вивчення відведено 150 год, з них на теоретичний курс заплановано 30 год, на самостійну роботу – 120 год. Враховуючи обсяг та структуру дисципліни, розділяють програмний матеріал на 2 змістовні модулі, які включають 5 кредитів ECTS, а саме: змістовий модуль 1. «Теоретичні основи комерційної діяльності на плодоовочевому ринку» і змістовий модуль 2. «Сучасний стан розвитку ринку плодоовочевої продукції».

Навчальний процес з дисципліни організований в атестованому електронному курсі в e-leap, де існує чіткий розподіл між груповою та самостійною роботою, оформлені презентації до лекцій, завдання для самостійної роботи, оперативний проміжний та фінальний контроль знань. Така система в організації навчання та контрольних заходів забезпечує систематичність підготовки магістра, наполегливу самостійну роботу, підвищує його відповідальність за результатами навчання, знижує вплив суб'єктивних чинників на оцінювання.

Висновки. Згідно із Законом України «Про вищу освіту» в НУБіП України реалізовується ступенева система вищої освіти, що підвищує гнучкість у підготовці здобувачів вищої освіти та рівень їхнього соціального захисту відповідно до потреб ринку праці. Ключовою дисципліною в процесі набуття фахових знань, умінь і навичок підготовки магістрів за спеціальністю 203 «Садівництво та виноградарство» є обов'язкова дисципліна «Агробізнес і маркетинг у садівництві, овочівництві та виноградарстві», для якої на належному рівні розроблено атестований електронний курс в e-leap. Це дозволяє забезпечити постійне навчання бакалаврів упродовж семестру за дистанційною та аудиторною формою навчання, підвищити їхню мотивацію до навчання завдяки збільшенню впливу поточного контролю на кінцевий результат і зниження суб'єктивного оцінювання викладачем підсумкової оцінки.

Список використаних джерел

1. Агробізнес в овочепродуктовому під комплексі України / Під ред. Макаренко П.П., Криворучко В.І., Кириленко І.Г. та ін. – К.: Нива. – 1997. – 138 с.

2. Международный маркетинг [Авторы: Ю. Г. Козак, О. В. Захарченко, Р. Томанек (Польша), Я. Шолтысек (Польша), К. Лисецка (Польша), А. Козак (Польша), Н. С. Логвинрва, Е. В. Кравченко, Е. Н. Саковская, В. В. Попович] Учебное пособие. 4-е вид. Перераб. И доп. – К.: Центр учебной литературы, 2013. – 306 с.

3. Модернізація вищої освіти України і Болонський процес / М.Ф. Степко, Я.Я. Болюбаш, К.М. Левківський та ін. – К. : Вища школа. – 2004. – 26 с.

4. Півняк Г. Стандарти вищої освіти у контексті Болонської декларації / Г. Півняк // Освіта України. – 2004. – № 42–43. – С. 6.

5. Писаренко В.В. Маркетинг овочевої продукції(методичні та практичні аспекти): Монографія. – Полтава: ФОП Говоров С.В. – 2008. – 304 с.

6. Положення про модульно-рейтингову систему навчання студентів та оцінювання їх знань / В.П. Лисенко, О.В. Зазимко, В.Г. Тракай, М.А. Китаєва. – К. : Видавничий центр НАУ, 2004. – 10 с.

УДК 632.9

ІНСТИТУТУ ЗАХИСТУ РОСЛИН НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ – 75 РОКІВ

Борзих О.І., Гаврилюк Л.Л., Круть М.В.

Інститут захисту рослин НААН

м. Київ, Україна,

e-mail: m.v.krut@ukr.net

В наш час в економіці України агропромисловий комплекс є досить рентабельною галуззю. Як підкреслив міністр закордонних справ Д.І. Кулеба, Україна вже є гарантом продовольчої безпеки в багатьох країнах світу завдяки традиційно потужному продовольчому експорту. Вхідження до Комітету з Всесвітньої продовольчої безпеки ООН надає нашій країні додаткові можливості впливу на глобальну продовольчу політику. Україна далі зміцнює роль гаранта світової продовольчої безпеки [1].

В структурі валового вітчизняного продукту країни доля аграрного сектору економіки разом із суміжними галузями складає майже 27 відсотків. Тим самим забезпечується найбільше валютних надходжень у державну скарбницю. Однак усі ці успіхи – лише частка з того, що агросектор має заробляти. Для стабільного розвитку агропромислового виробництва важливого значення набуває покращання його наукового забезпечення.

Фітосанітарний стан агроценозів безпосередньо впливає на продовольчу безпеку. Останнім часом він значно погіршується. Значною мірою це пов'язано із потеплінням клімату, що веде до зміни тривалості сезонів року і, відповідно, – розвитку сільськогосподарських культур, шкідників та хвороб рослин. Ускладнюють фітосанітарну ситуацію також зміни форм ведення господарства і разом із тим – технологій вирощування сільськогосподарських культур.

Захист рослин був і залишається обов'язковим елементом технології отримання великих обсягів високоякісної сільськогосподарської продукції та стабільності агроценозів. Сільськогосподарським культурам завдають шкоди понад 400 видів шкідників, 200 збудників хвороб, близько 300 видів бур'янів. За недостатнього проведення захисних заходів або повного їх ігнорування недобори врожаю вирощуваних культур від шкідливих організмів в Україні складають майже третину, а іноді навіть і половину від потенційно можливого [2, 3]. Величезну роль у вирішенні проблем щодо захисту рослин і разом із тим покращання фітосанітарного стану агроценозів відіграє Науково-методичний центр із виконання програми наукових досліджень «Захист рослин», головною установою якого є Інститут захисту рослин Національної академії аграрних наук України.

Мета роботи полягала в дослідженні історії становлення та етапів діяльності Інституту захисту рослин Національної академії аграрних наук України, його ролі в підвищенні ефективності агропромислового виробництва країни, в науковому та діловому світі.

Методика досліджень. Матеріалами для досліджень служили архівні дані про заснування сучасного Інституту захисту рослин НААН, статті, присвячені діяльності установи, наукові праці вчених.

Результати досліджень. Того року виповнилося 75 років від дня заснування Інституту захисту рослин Національної академії

аграрних наук України. У 1946 році, згідно з рішенням Ради Міністрів СРСР і постанови Президії Академії наук Української РСР (протокол № 9 від 7 червня 1946 р.), на базі трьох лабораторій Інституту зоології АН УРСР був створений Інститут ентомології і фітопатології, завдання якого полягало у вдосконаленні методів захисту рослин та розробленні захисних заходів проти найбільш небезпечних шкідників і хвороб сільськогосподарських культур. У 1956 р. ця установа була реорганізована в Український науково-дослідний інститут захисту рослин, підвідомчий Міністерству сільського господарства УРСР, який набув статусу Республіканського науково-методичного центру із захисту рослин. З січня 1971 р. Інститут став складовою Південного відділення Всесоюзної академії сільськогосподарських наук (ВАСГНІЛ), а з 1992 р. – Української академії аграрних наук, яка в 2010 р. набула статусу Національної. Донині Інститут захисту рослин Національної академії аграрних наук України залишається головною установою Науково-методичного центру в нашій країні з виконання програми наукових досліджень «Захист рослин», координує роботу близько 20 установ, які розташовані в різних ґрунтово-кліматичних зонах.

У свій час Інститут захисту рослин був однією із провідних установ СРСР. Інформація про його досягнення регулярно знаходила своє відображення на сторінках всесоюзних науково-практичних журналів, а також книг та буклетів, присвячених ВАСГНІЛ. Існували тісні зв'язки установ колишнього СРСР з Українським науково-дослідним інститутом захисту рослин, що дозволяло успішно вирішувати широкомасштабні наукові та практичні проблеми.

Історія Інституту захисту рослин НААН пов'язана з іменами відомих вчених даної галузі. Ними є академіки Національної академії наук України В.П. Поспелов, В.П. Васильєв; члени-кореспонденти НАНУ Є.В. Зверезомб-Зубовський, В.П. Муравйов, В.Г. Долін; академіки НААН В.Ф. Пересипкін, М.П. Лісовий, В.П. Федоренко, О.І. Борзих, О.О. Іващенко; академік НАНУ і НААН О.О. Созінов; члени-кореспонденти НААН Д.Д. Сігарьова, Л.А. Янсе; доктори наук З.С. Голов'янка, М.А. Теленга, А.І. Зражевський, Д.Ф. Руднев, Є.С. Косматий, М.П. Дядечко, В.А. Санін, Б.А. Арешніков, В.П. Приставко, Г.В. Грисенко, В.М. Кавецький, В.П. Смілянець, Л.І. Бублик, С.О. Трибель, М.П. Секун, А.М. Черній, В.М. Чайка, В.Ф. Дрозда, В.Я. Мар'юшкіна, С.В. Ретьман, О.О. Стригун,

Г.М. Ткаленко, О.О. Іващенко, Н.О. Козуб. кандидати наук
В.Л. Ціопкало, К.А. Орлачова, Н.І. Салунська, М.О. Целле,
Т.Г. Зражевська, В.А. Мархасьова, Є.М. Кітіцин, Г.Н. Жигаєв,
М.Д. Тарануха, Г.М. Цибульська, Н.В. Лаппа, В.М. Гораль,
С.В. Гораль, Т.О. Прима, Р.С. Красницька, К.А. Кудель,
І.В. Григорович, А.С. Дегтярьова, В.І. Шкоденко, В.М. Лопатін,
Л.М. Шелехова, О.К. Кондратюк, М.П. Гончаренко, В.Ю. Корнієнко,
В.О. Зацерківський, Ю.В. Лагодинський, В.П. Омелюта,
Б.Г. Дегтярьов, М.Г. Гарнага, І.М. Пластун, М.Г. Костюковський,
А.М. Войтенко, Г.С. Суворова, Ж.Д. Кудіна, Л.В. Янішевська,
Р.І. Чижик, М.М. Тронь, Т.М. Крижанівська, В.Л. Петрунук,
А.О. Устименко, Г.І. Васечко, Д.М. Фецин, О.С. Нехай, С.В. Лисенко,
Б.І. Щербак, В.С. Чабан, О.В. Манько, Т.І. Горбач, В.А. Гродський,
О.Г. Власова, Н.М. Кошевська, О.В. Бакланова, В.Г. Сергієнко,
Н.В. Скрипник, Л.Л. Гаврилюк, І.М. Сторчоус, О.А. Грикун,
С.М. Бабич, Т.П. Панченко, Г.М. Лісова, М.В. Круть, А.В. Федоренко;
провідні фахівці В.П. Анохіна, В.П. Конверська, Р.П. Лямцева,
М.П. Федоряк, О.Н. Марченко, Л.Г. Рогоча, Г.Л. Мельникова,
В.О. Дульгерова, Т.М. Неверовська, Н.К. Філатова, В.І. Гнатуш,
О.А. Коровін, Л.В. Райчук, З.М. Довгаль, І.Д. Бакай, В.М. Лобко та
багато інших. До складу Вченої ради Інституту на початковому етапі
його діяльності входили також відомі вчені із інших установ – це
член-кореспондент НАНУ Т.Д. Страхов, академік НАНУ
П.О. Свириденко, доктори біологічних наук, професори
І.Д. Білановський, С.Ф. Морочковський.

Інститут очолювали: академік АН УРСР В.П. Поспелов (1946–
1948), члени-кореспонденти АН УРСР Є.В. Зверезомб-Зубовський
(1949–1950), В.П. Муравйов (1950–1952), академік АН УРСР
В.П. Васильєв (1953–1979), доктор біологічних наук, професор
Г.В. Грисенко (1979–1985), академіки НААН М.П. Лісовий (1986–
2003), В.П. Федоренко (2003–2011). З серпня 2011 р. директором є
доктор сільськогосподарських наук, академік НААН О.І. Борзих.

На всіх етапах своєї історії Інститут захисту рослин НААН
успішно вирішував важливі завдання, пов'язані з розробкою
ефективних заходів щодо захисту сільськогосподарських культур від
найбільш небезпечних шкідників та хвороб, зокрема вдосконаленням
хімічного методу захисту, розробкою та впровадженням біологічних
заходів. Певний час в установі існували проблемні лабораторії по

боротьбі з буряковим довгоносом (керівник – В.П. Васильєв), колорадським жуком (М.П. Дядечко, згодом – В.А. Санін), шкідливою черепашкою (Б.А. Арешніков), пероноспорозом тютюну (В.А. Мархасьова), які з вирішенням поставлених перед ними завдань розформовувались або реорганізовувались [4]. Розроблено і впроваджено у виробництво метод малооб'ємного обприскування польових культур та садів від шкідників, метод токсикації рослин способом обробки насіння інсектицидами для захисту сходів від шкідників, системи захисту кукурудзи, соняшнику, сої, овочевих культур та картоплі від шкідливих організмів, способи сумісного застосування пестицидів із регуляторами росту рослин і біологічними препаратами. В галузі біологічного захисту рослин розроблено і впроваджено: технології виробництва мікробних препаратів та масового розмноження трихограми; технології комплексного застосування ентомофагів та біопрепаратів проти шкідників плодових та овочевих культур, а також біопрепаратів проти хвороб зернових та овочевих культур; інтегровану систему захисту овочевих культур закритого ґрунту з переважним використанням біологічних засобів.

Важливими досягненнями широкомасштабної наукової роботи колективу Інституту під керівництвом академіка В.П. Васильєва стали теоретичне обґрунтування економічної доцільності застосування інсектицидів для захисту сільськогосподарських культур від шкідників, розроблені економічні пороги шкідливості фітофагів, показники екологічної безпеки хімічного методу за дотримання регламентів застосування пестицидів та теоретичні основи інтегрованого захисту рослин від шкідливих організмів. Було намічено шляхи оптимального застосування сучасних методів захисту рослин (організаційно-господарського, агротехнічного, імунологічного, біологічного й хімічного), виявлено їх реальні можливості [5, 6].

Завжди проводилася і проводиться нині величезна робота з наукового забезпечення селекції сільськогосподарських рослин на стійкість проти збудників хвороб та шкідників. Так, розроблено методи селекції рослин на стійкість до основних збудників хвороб, складено карту поширення різних рас збудника бурої іржі пшениці на території України, розроблено експрес-методи оцінки й добору форм рослин з груповою стійкістю до збудників хвороб, методику створення комплексних штучних інфекційних фонів. Створено та

передано до Національного центру генетичних ресурсів рослин України бази даних ефективних генів стійкості пшениці до місцевої популяції збудника бурої іржі, джерел резистентності пшениці озимої й ярої до дії збудників бурої іржі, септоріозу, борошнистої роси, твердої сажки та ячменю ярого – до борошнистої роси, твердої й летючої сажки. Сумісно з іншими установами створено стійкі до хвороб сорти пшениці (Деметра, Економка, Миронівська сторічна, МІП Дніпрянка) та гібриди огірка (Сквирський 1/27 F1) і соняшнику (Київ). Вивчено стійкість лісових насаджень до шкідників та фактори, що її обумовлюють. В результаті багаторічних досліджень із вивчення стійкості пшениці та картоплі до шкідників було сформовано базу даних із характеристиками сучасних сортів цих культур для комп'ютерного моделювання селекційного процесу створення комплексно стійких сортів.

За потреби у вирішенні нових важливих завдань в Інституті захисту рослин із часом створювались і відповідні наукові підрозділи. Так, у зв'язку із аварією на Чорнобильській АЕС у 1987 р. було організовано лабораторію сільськогосподарської радіології, яка функціонувала впродовж 15 років. У 1991 р. складовою Інституту стала лабораторія нематології, в 1992 – відділ карантину рослин, у 2003 р. – лабораторія гербології, в 2004 р. – лабораторія екологічної генетики рослин та біотехнології. В 1992 р. в мережу установи ввійшли також Українська науково-дослідна станція карантину рослин, Дослідна станція карантину винограду і плодових культур, Закарпатський територіальний відділ карантину рослин.

Співробітниками лабораторії сільськогосподарської радіології здійснено комплекс наукових досліджень із проблем контролю формування видового складу бур'янів, шкідників, збудників хвороб рослин на вилучених із сільськогосподарського користування угіддях 30-кілометрової зони ЧАЕС, а також вдосконалення еколого-безпечних методів захисту вирощуваних культур за умов радіоактивного забруднення. Було виявлено «чорнобильську» популяцію колорадського жука, яка на відміну від «київської» зорієнтована на створення більш сприятливих умов для виживання особин з меншою вагою та підвищеною інтенсивністю живлення [7]. Відмічено деякі відхилення в розвитку статевих органів мишоподібних гризунів – це недорозвинення статевих залоз у самців і пухлини на них та часткова або повна атрофія яєчників у самиць [8].

Також отримано унікальні матеріали щодо впливу радіації на формування расового складу збудників хвороб зернових – борошнистої роси, бурої листової іржі. Вперше виявлено невідомі для європейського континенту раси борошнистої роси та біотиби бурої листової іржі [9].

В лабораторії нематології розроблено системи моніторингу та контролю чисельності паразитичних фітонематод на пшениці озимій, картоплі, буряках цукрових, овочевих культурах закритого ґрунту, квітково-декоративних рослинах, а також взято участь у створенні понад 50 сортів картоплі й інших культур, стійких до нематодозів [10, 11]. Фундатор цієї лабораторії доктор біологічних наук, професор, член-кореспондент НААН Д.Д. Сігарьова по суті створила сільськогосподарську нематологію як повноцінний розділ сільськогосподарської фітопатології [12]. Видано 6 монографій із проблем захисту рослин від нематодозів.

В результаті проведених численних наукових досліджень із карантину рослин Інститутом захисту рослин НААН та його мережею було розроблено численні методичні рекомендації та інструкції з процедур проведення: аналізу фітосанітарного ризику [13], діагностики та контролю розвитку карантинних шкідників, хвороб рослин та бур'янів, обстеження сільськогосподарських угідь та складських приміщень на виявлення карантинних організмів, випробування сортів та гібридів рослин на стійкість, оздоровлення сортів картоплі та створення банку сортів – диференціаторів патотипів раку та видів і рас цистоутворюючих нематод [14, 15], дослідження імунологічних основ паразитизму збудників карантинних хвороб рослин. Створено також інформаційно-аналітичні бази «Відсутні в Україні карантинні організми плодових культур і винограду. Можливість акліматизації» [16], «Карантинні види нематод, які уражують картоплю. Можливість акліматизації в південно-західному регіоні України», «Карантинні види кукурудзяних жуків. Можливість акліматизації в південно-західному регіоні України», базу даних нових шкідливих організмів – веб-сервіс, автоматизовану картографо-інформаційну систему «Інтерактивний атлас. Карантинний стан рослин Одеської області», колекцію мікропрепаратів найбільш поширених шкідливих видів нематод (включаючи карантинні види нематод). Розроблено нові та гармонізовано існуючі національні стандарти із серії «Карантин рослин», розроблено національні схеми

аналізу фітосанітарного ризику з дотриманням вимог МКЗР і ЄОЗР, і це відповідає вимогам СОТ та ЄС. Таким чином, розкриваються величезні можливості для вирішення найважливіших питань щодо охорони рослинних ресурсів країни від чужинних шкідливих організмів.

В лабораторії гербології виконуються роботи щодо створення бази даних про шкідливість різних видів бур'янів на різних польових культурах, прогнозування забур'яненості посівів, удосконалення прийомів застосування гербіцидів. Це дає підстави розробляти екологічно безпечні технології захисту вирощуваних культур.

В лабораторії екологічної генетики рослин та біотехнології проводяться наукові дослідження, пов'язані з аналізами колекційного та селекційного матеріалу пшениці за допомогою молекулярно-генетичних маркерів та використанням цих маркерів для вивчення генів стійкості пшениці до збудників хвороб та шкідників. Розроблено напрями оптимізованого використання генофонду стійких до збудників хвороб та шкідників м'яких пшениць у селекційних програмах. Створені лінії пшениці м'якої озимої передано Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН та Полтавській державній аграрній академії для використання в селекційній роботі. Тим самим робиться значний внесок у процес створення стійких сортів, за використання яких у виробництві технологія вирощування культури спрощується, а пестицидне навантаження на агроєкосистему зменшується на 30–50%.

На різних етапах проведення дослідницьких робіт із вирішення найважливіших питань щодо захисту рослин у нашій установі сформувалися наукові школи: *ентомологів* (керівники – В.П. Поспелов, М.А. Теленга, З.С. Голов'янка, Д.Ф. Руднєв, В.П. Васильєв, Б.А. Арешніков, В.Г. Долін, В.А. Санін, М.П. Дядечко, В.П. Приставко, В.П. Смілянець, М.П. Секун, С.О. Трибель, В.П. Федоренко, В.М. Чайка), *фітопатологів* (В.П. Муравйов, В.П. Пересипкін, М.П. Лісовий, С.В. Ретьман), *хіміків* (Є.С. Косматий), *екотоксикологів* (Л.І. Бублик), *нематологів* (Д.Д. Сігарьова), *гербологів* (О.О. Іващенко).

Нині в структуру Інституту захисту рослин НААН входять 13 наукових підрозділів. Інституту підпорядковані Дослідна станція карантину винограду і плодових культур (м. Одеса), Українська науково-дослідна станція карантину рослин (м. Чернівці), Державне

підприємство Дослідне господарство «Тахтаулово» (м. Полтава) та ДПДГ «Зорі над Бугом» (с. Яструбинове Вознесенського району Миколаївської області). В установі працює 137 осіб, серед яких 79 – наукового персоналу (з них 9 докторів, зокрема 2 академіки і 2 члени-кореспонденти, і 36 кандидатів наук).

На рахунку вчених Інституту та його мережі за останні 10 років близько 80 патентів та понад 200 наукових розробок, які апробовані та рекомендовані для широкого впровадження у виробництво. За цей період також видано близько 120 книг, серед яких монографії, довідники, брошури, рекомендації, визначники, підручники та посібники для вищих навчальних закладів, опубліковано понад 2000 статей у наукових збірниках, газетах і журналах. До того ж упродовж останніх 5 років співробітниками було опубліковано 35 статей, що індексуються у міжнародних наукометричних базах Scopus та Web of Science Core Collection. Серед важливих книг слід відмітити такі: «Стратегія і тактика захисту рослин» (в 2-х т., за ред. В.П. Федоренка, 2012, 2014), «Стратегічні культури» (2012), «Методологія оцінювання стійкості сортів пшениці проти шкідників і збудників хвороб» (2010), «Методологія оцінювання сортозразків картоплі на стійкість проти основних шкідників і збудників хвороб» (2014), «Реєстраційні випробування фунгіцидів у сільському господарстві» (2013), «Ентомологія» (підручник, 2013), «Сільськогосподарська нематологія» (2017), «Нематологічний моніторинг польових та квітково-декоративних рослин» (2016), «Найбільш небезпечні нематодози рослин та системи захисних заходів» (2017), «Карантинні організми в Україні та заходи регулювання їх чисельності» (2011), «Загальна гербологія» (2019).

За визначні досягнення в розробці теорії і практики захисту рослин вченим Інституту В.П. Васильєву, М.П. Лісовому, Н.В. Лаппі й В.М. Горалю присуджено Державні премії України в галузі науки і техніки, а В.П. Федоренку – премію імені І.І. Шмальгаузена НАНУ. До того ж В.П. Васильєв, М.П. Лісовий, В.П. Федоренко та Д.Д. Сігарьова мають почесне звання «Заслужений діяч науки і техніки України». Академіку В.П. Васильєву було присвоєно почесний титул Людина року (1997). В.П. Васильєву, С.О. Трибелю, М.П. Секуну як видатним діячам у галузі науки призначено Державні стипендії. З нагоди 100-річчя Національної академії наук України

Д.Д. Сігарьова і С.О. Трибель були нагороджені медаллю «Народна шана українським науковцям 1918–2018».

Продовж понад 70-річної історії Українського ентомологічного товариства Інститут захисту рослин завжди був і залишається на лідируючих позиціях у цій громадській організації. Керівники та вихідці з Інституту майже весь час її очолювали – це Є.В. Зверезомб-Зубовський, В.П. Васильєв, В.Г. Долін. Нині президентом ГО «УЕТ» є академік НААН В.П. Федоренко. Серед віце-президентів Товариства у свій час також були співробітники Інституту А.М. Черній, О.В. Пучков. В цілому дана організація сприяє розвитку науки у галузі ентомології й суміжних дисциплін і разом із тим – вирішенню проблем щодо захисту рослин та охорони довкілля.

Інститут захисту рослин НААН підтримує творчі зв'язки з науковими установами й фірмами понад 20 країн світу, серед яких Польща, Білорусія, Молдова, Казахстан, Грузія, Угорщина, Чехія, Франція, Німеччина, Нідерланди, Ізраїль тощо. Він є постійним членом Міжнародної організації біологічного захисту рослин (МОББ), бере активну участь у її роботі. Разом із мережею Інститут виконує також міжнародні проекти.

Інститут готує наукові кадри через аспірантуру. У 2016 році для провадження освітньої діяльності на третьому (освітньо-науковому) рівні вищої освіти отримано відповідну ліцензію, якою надано право на підготовку докторів філософії за галуззю знань 20 «Аграрні науки та продовольство» зі спеціальності 202 «Захист і карантин рослин» за двома спеціалізаціями: фітопатологія і ентомологія. Тут також існує спеціалізована вчена рада із захисту кандидатських та докторських дисертацій за сільськогосподарськими науками зі спеціальностей «ентомологія» та «екологія».

Щорічно Інститутом організовуються курси підвищення кваліфікації працівників агропромислового виробництва, семінари, наради, науково-практичні конференції національного та міжнародного рівнів. Співробітники також беруть участь у десятках всеукраїнських та міжнародних конференцій, симпозіумів, з'їздів, круглих столів, Днів поля, засідань Робочих груп, семінарів, нарад, сесій.

Свої досягнення Інститут захисту рослин НААН постійно демонструє на всеукраїнських та міжнародних спеціалізованих виставках. За останні 20 років наукові досягнення Інституту й участь у

виставках відмічені 2 Грамотами, 3 Подяками й 46 Дипломами, 5 із яких підписані бувшим президентом Національної академії наук України, академіком Б.Є. Патоним.

Інститут видає науково-виробничий журнал «Карантин і захист рослин» (4 номери на рік), міжвідомчий тематичний науковий збірник «Захист і карантин рослин» (1 випуск) та Український ентомологічний журнал (2 номери на рік), які на сьогодні індексуються міжнародною науково-метричною базою даних Google Scholar, і публікаціям у них присвоюється індекс DOI. В цих джерелах публікуються інформаційні та наукові статті вчених нашої й інших країн за результатами досліджень у галузях захисту та карантину рослин, загальної та прикладної ентомології, акарології й арахнології. Інститут також систематично видає матеріали організованих та проведених науково-практичних конференцій.

Надає допомогу Державній службі України з безпечності харчових продуктів та захисту споживачів, агрофірмам, спеціалістам-аграрникам, садівникам-дачникам консультуванням, проведенням науково-дослідних робіт, аналізів. Пропонує послуги, пов'язані з проведенням оцінки фітосанітарного стану агроценозів, здійсненням ентомологічного та фітопатологічного аналізу посівного та посадкового матеріалу сільськогосподарських культур, аналізу стійкості рослин проти шкідливих організмів, обстеженням сільськогосподарських угідь, розсадників та теплиць на виявлення нематодних хвороб рослин, проведенням консультацій з питань інтегрованого захисту основних сільгоспкультур від шкідливих організмів, захисту овочевих та плодових культур із переважним застосуванням біологічних засобів, захисту гіркокаштана звичайного від каштанової мінуючої молі, розробки та впровадження технології малотоннажного виробництва мікробіологічних препаратів для захисту сільгоспкультур від шкідників та хвороб, контролю якості виробленої сільгосппродукції та стану агроценозів за критерієм вмісту залишкових кількостей пестицидів, здійсненням аналізів пестицидних препаратів на вміст діючих речовин, аналізу фітосанітарного ризику, аналізу сортової чистоти зразків пшениці та багато інших.

На підставі проведених Науково-методичним центром «Захист рослин» в особі головної його установи – Інституту захисту рослин широкомасштабних дослідницьких робіт упродовж останніх 20 років сформовано інвестиційно-інноваційну базу даних наукової продукції

із захисту рослин, зокрема зернових культур, в Україні. Вона складається із близько 400 інновацій. Широке їх впровадження дасть змогу більш достовірно прогнозувати фітосанітарний стан агроценозів, створювати стійкі сорти сільськогосподарських культур проти шкідників та збудників хвороб, успішно захищати майже всі найважливіші культури від шкідливих організмів в різних ґрунтово-кліматичних зонах країни і тим самим отримувати значну частину додаткової продукції покращеної якості. Чистий прибуток при цьому може сягати 7–13 (зернові за зрошення, ріпак, плодові культури) і навіть 60–112 тис. грн (картопля) на одному гектарі, рентабельність виробництва – 74–152, максимально 200–500 % (картопля).

ВИСНОВКИ

Інститут захисту рослин Національної академії аграрних наук України на всіх етапах своєї діяльності відігравав і нині відіграє величезну роль у підвищенні ефективності агропромислового виробництва та зміцненні аграрного сектору економіки країни в цілому. Він також міцно затвердився в науковому та діловому світі.

Нині перед колективом Інституту захисту рослин НААН стоять важливі завдання щодо:

- обґрунтування стратегії і тактики захисту рослин для сучасних умов сільськогосподарського виробництва;
- проведення системного моніторингу фітосанітарного стану агроценозів;
- створення прогностичних моделей поширення основних шкідливих організмів;
- з'ясування потенційних можливостей сортів та гібридів, рівня їх стійкості проти найнебезпечніших хвороб та шкідників;
- проведення досліджень еколого-біологічних особливостей поведінки шкідливих організмів, їх трофічних зв'язків в умовах дестабілізації сільськогосподарського виробництва;
- оцінювання екологічного ризику застосування хімічного захисту сільськогосподарських культур;
- оцінювання ризику зниження врожаю основних сільськогосподарських культур у зв'язку зі змінами складу збудників хвороб, шкідників і бур'янів на території України;
- розроблення систем інтегрованого захисту рослин від шкідливих організмів з урахуванням екологічних наслідків, зокрема збереження біорізноманіття;

- випробування й оптимізації застосування сучасних пестицидів та максимальної біологізації захисних заходів.

Список використаних джерел

1. *Дмитро Кулеба*: Україна зміцнює роль гаранта світової продовольчої безпеки. Вилучено з <https://www.kmu.gov.ua/news/dmitro-kuleba-ukrayina-zmicnyuye-rol-garanta-svitovoyi-prodovolchoyi-bezpeki>.
2. *Трибель С.О.* Захист рослин: сьогодні і завтра. Захист рослин. 2000. № 2. С. 2–4.
3. *Чайка В.М., Сядриста О.Б., Бакланова О.В., Мельник П.П.* Шкодочинність фітофагів на озимині. Захист рослин. 2001. № 12. С. 1–2.
4. *Васильев В.П., Лесовой М.П.* История защиты растений от вредителей и болезней в Украине. Киев : Аграрная наука, 1996. 132 с.
5. *Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений.* В 3-х т.; под ред. В. П. Васильева. Т. 3 : Методы и средства борьбы с вредителями, системы мероприятий по защите растений ; ред. В. П. Васильев, В. П. Омелюта. Киев : Урожай, 1989. 408 с.
6. *Довідник по захисту польових культур ;* за ред. Г. В. Грисенка, В. П. Васильева. Київ : Урожай, 1985. 360 с.
7. *Гарнага Н.Г., Смелянец В.П., Чайка В.Н., Самilenко А.Е.* Влияние радиационного загрязнения местности на колорадского жука. Защита растений. 1995. № 11. С. 22.
8. *Шляховий М.О.* Мишовидні гризуни в 30-кілометровій зоні. Захист рослин. 1999. № 7. С. 24–26.
9. *Гарнага М.Г., Самilenко А.Є., Круть В.І.* Формотворчі процеси в популяціях шкідників та збудників хвороб зернових культур у зоні відчуження ЧАЕС. Захист рослин. 1999. № 9. С. 5–6.
10. *Борзих О.І., Сігарьова Д.Д., Пилипенко Л.А., Ковтун А.М.* Найбільш небезпечні нематодози рослин та системи захисних заходів. Київ : ТОВ «НВП «Інтерсервіс», 2017. 140 с.
11. *Борзих О.І., Сігарьова Д.Д., Пилипенко Л.А., Ковтун А.М.* Нематологічний моніторинг польових та квітково-декоративних рослин. Київ : ТОВ «НВП «Інтерсервіс», 2016. 116 с.
12. *Сігарьова Д.Д., Пилипенко Л.А., Борзих О.І., Ковтун А.М.* Сільськогосподарська нематологія. Київ : Аграрна наука, 2017. 340 с.

13. Пилипенко Л.А., Кудіна Ж.Д., Мар'юшкіна В.Я. та ін. Аналіз фітосанітарного ризику регульованих шкідливих організмів, відсутніх в Україні. Київ : Колобів, 2012. 56 с.

14. Шевага Г.М., Олійник Т.М. Рекомендації щодо використання набору сортів-диференціаторів стійкості до раку картоплі Української селекції; за ред. А.Г.Зеля. Чернівці: «Друк Арт», 2018. 28 с.

15. Зеля А.Г., Сухарева Р.Д., Зеля Г.В. та ін. Методика виявлення та ідентифікації картопляних нематод *Globodera*. Чернівці: «Місто», 2016. 29 с.

16. Ключковський Ю.Е., Пилипенко Л.А., Тітова Л.Г. та ін. Відсутні в Україні карантинні організми плодових культур і винограду. Можливість акліматизації; за ред. Ю.Е. Ключковського. Одеса: ТОВ «Елтон», 2010. 365 с.

УДК 551.579:631.559:633.854.78

ВЛИЯНИЕ МЕТЕОУСЛОВИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ ПОДСОЛНЕЧНИКА

Гуманюк А.В.^{1,2}, Мацкова С.И.²

Приднестровский НИИ сельского хозяйства

г. Тирасполь, Республика Молдова

¹e-mail: gumaniuc_alexei@mail.ru

²e-mail: jasminesv@mail.ru

Введение

В Молдове подсолнечник является основной масличной культурой, выращиваемой на площади более 300 тыс. га [7]. Его урожайность сильно колеблется по годам и в среднем не превышает 1,5-1,9 т/га. В России она еще ниже и варьирует в пределах 1,2-1,5 т/га [2], тогда как при поливе в Ростовской области, на юге Украины, Северном Кавказе она составляет 2,5-3,6 т/га семян [1, 6], а в Молдове – 3,6-4,5 т/га [3].

В связи с тем, что в нашем регионе каждый 2-3 год является засушливым, земледелие является рискованным. Для сохранения продовольственной безопасности население должно заботиться о

повышении производительности труда и урожайности сельскохозяйственных культур. Для этого необходимо, чтобы все факторы жизнедеятельности растений находились в оптимуме. Реальность же такова, что один из важнейших факторов – водообеспечение далеко не оптимизирован. За период активной вегетации сельскохозяйственных культур (апрель – сентябрь) в нашем регионе в среднем за последние 75 лет выпадает около 299 мм осадков, что, казалось бы, достаточно для развития растений [4]. Однако это далеко не так. Даже во влажный по обеспеченности осадками год оптимальное водопотребление некоторых сельскохозяйственных культур значительно превышает это значение. Величина дефицита оптимального водопотребления колеблется от 430-1920 во влажный год до 2050-5450 м³/га в сухой год [5]. В таких условиях земледелие является не только рискованным, но и малоэффективным. Таким образом, как видим, роль метеорологических условий в современном земледелии нашего региона очень высока.

Цель исследований

Целью нашей работы было изучение корреляции основных климатических условий Приднестровского региона с урожайностью подсолнечника.

Результаты исследований

В последние несколько десятилетий в нашем регионе, как и во всем мире, наблюдается потепление климата. На Тираспольской метеорологической станции регулярные метеорологические наблюдения ведутся с 1946 года. За этот период среднегодовые температуры воздуха варьировали очень сильно, но тренд их изменения является положительным, что свидетельствует о потеплении климата примерно на 1,5 °C (рис. 1).

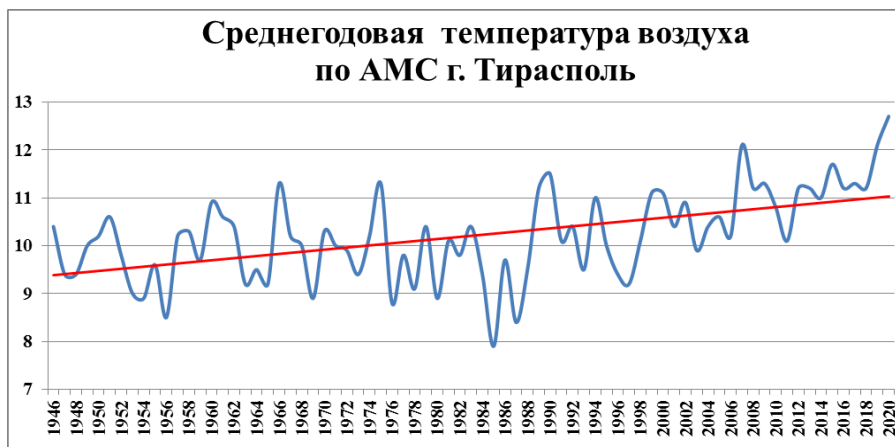


Рисунок 1. Тренд изменения среднегодовых температур воздуха, °C

Однако, общеизвестно, что повышение температур воздуха способствует увеличению физического испарения с поверхности почвы и транспирацию растений, поэтому в этих условиях особый интерес представляет вопрос, позволяют ли выпадающие осадки раскрыть потенциал растений. Производственники считают, что урожайность во многом зависит от весенних запасов продуктивной влаги в почве, но в наших исследованиях это не подтвердилось, так как урожайность подсолнечника практически не коррелировала с этим показателем (рис. 2). По всей вероятности весенние запасы продуктивной влаги в почве в большей степени влияют на эффективность использования применяемых в ранние сроки удобрений, давая тем самым только старт для хорошего развития растений.

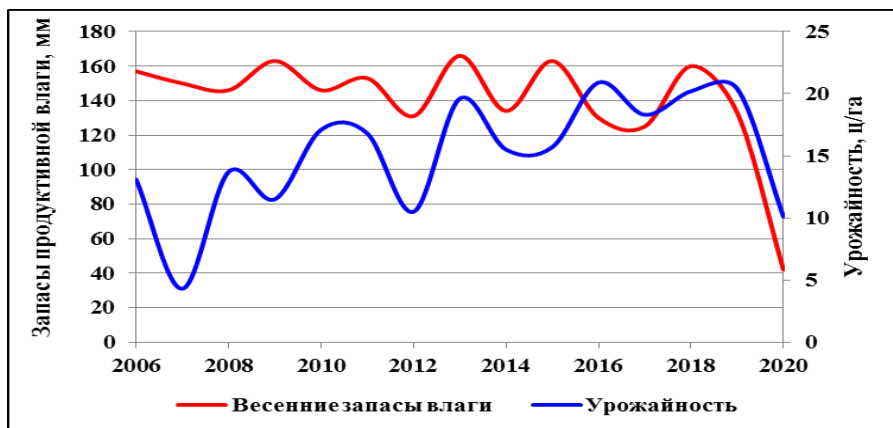


Рисунок 2. Корреляция весенних запасов влаги с урожайностью подсолнечника ($r = 0.21$)

Несколько лучшей, но тоже недостаточной была корреляция урожайности с суммой весенних запасов влаги и осадков, выпадающих в апреле и мае месяце (рис. 3).

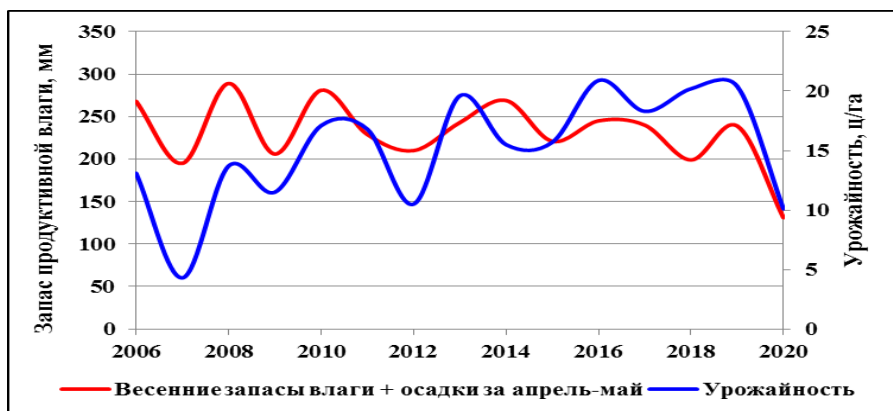


Рисунок 3. Корреляция между весенними запасами влаги и апрельско-майскими осадками с урожайностью подсолнечника ($r = 0.40$)

Средний уровень корреляции был достигнут только когда к весенним запасам влаги прибавили осадки за апрель-июль месяцы (рис. 4). Роль изучаемого фактора (влагообеспеченность) лучше всего

проследить по факториальной зависимости, которые в дальнейшем можно использоваться для программирования урожаев. Полученная зависимость имеет вид полинома второго порядка и с вероятностью $r = 0,62$ показывает, что урожайность, равную 17-18 ц/га можно получить в том случае, когда сумма весенних запасов влаги и апрельско-июльских осадков будет выше 400 мм.

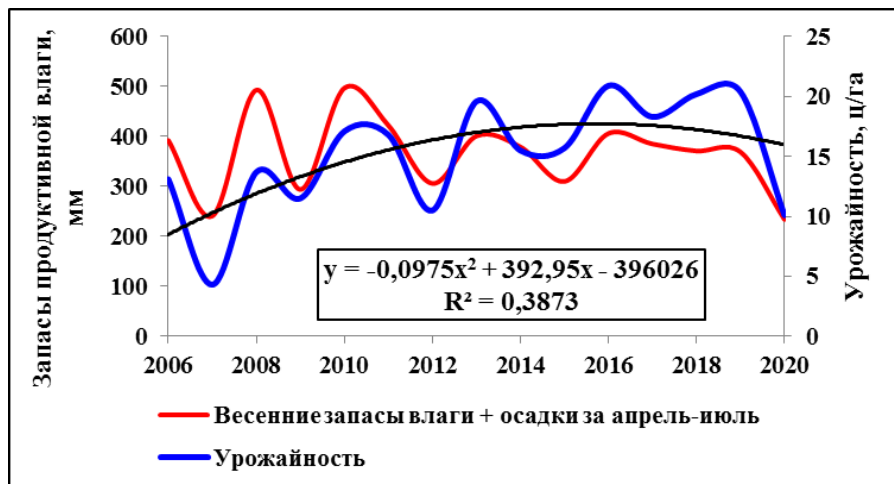


Рисунок 4. Корреляция между весенними запасами влаги и апрельско-июльскими осадками с урожайностью подсолнечника ($r = 0.61$)

Это свидетельствует о том, что на урожайность подсолнечника кроме осадков влияют многие факторы. Большое значение имеют постоянно обновляемые сорта (гибриды), минеральное питание, орошение и другие элементы технологии.

Выводы

1. В среднем за анализируемые 15 лет климатические условия нашего региона могут обеспечить урожайность подсолнечника не выше 20 ц/га.
2. Зная весенние запасы влаги в почве и количество осадков за апрель-июль месяцы по уравнению регрессии можно спрогнозировать урожайность подсолнечника.

Литература

1. Бессмольная Е.Н. Режим орошения подсолнечника в засушливой черноземной степи Поволжья. – Автореф. дисс. канд. с/х. наук. – 2011. - Саратов.
2. Бочковой А.Д., Е.А. Перетягин, В.И. Хатнянский, В.А. Камардин, К.М. Кривошлыков. Подсолнечник: особенности сортовой политики в зависимости от почвенно-климатических, технологических и социально-экономических условий (обзор). // Научно-технический бюллетень Всероссийского НИИ масличных культур. – 2018. - Вып.2(174). -С.120-134.
3. Василиогло Н.И. Гуманюк А.В. Майка Л.Г. Влияние минеральных удобрений на урожайность подсолнечника. Conferința națională cu participare internațională „Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective” (ediția a treia) - Bălți, 21-22 iunie 2019, p. 203-207.
4. Василиогло Н.И., Гуманюк А.В., Майка Л.Г., Матюша Б.А. Влияние удобрений и орошения на урожайность подсолнечника. Solul și îngrășămintele în agricultura contemporană. Conferința științifică internațională, consacrată aniversării a 120 de ani de la nașterea academicianului Ion Dicusar. – Chișinău, Republika Moldova.- 2017.- P. 84-86.
5. Гамаюн И.М., Гуманюк А.В., Коровай В.И. и др. Орошение сельскохозяйственных культур при дефиците водных и материально-технических ресурсов (рекомендации). – Тирасполь: Литера, 2005. – 46 с.
6. Лукомец В.М., Кривошлыков К.М. Производство подсолнечника в Российской Федерации: состояние и перспективы // Земледелие. – 2009. - №8. – С. 3-5.
7. <https://agroexpert.md/rus/agrarnaya-politika/itogi-selihozsezona-2017-v-moldove>.

**ДІЯЛЬНІСТЬ НАУКОВИХ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ
ТОВАРИСТВ УКРАЇНИ У 1920-х – 1930-х рр. У КОНТЕКСТІ
РОЗВИТКУ АГРАРНОЇ НАУКИ**

Демуз І.О.

Національна наукова сільськогосподарська бібліотека НААН

м. Київ, Україна

e-mail: demuz_inna@ukr.net

Громадські організації вчених (у тому числі й товариства) – це вагома альтернатива відомчим формам побудови та керівництва науковими закладами і координації досліджень. Соціальні умови побутування радянської науки позбавили товариства, які досить успішно функціонували у ХІХ – на початку ХХ ст., провідної ролі у самоорганізації наукової громадськості. Відомо, що численні сільськогосподарські товариства імперського періоду зуміли налагодити проведення науково-дослідної та популяризаційної роботи у різних регіонах і населених пунктах країни, віддалених від освітніх центрів; вони доклали чималих зусиль для поширення галузевої освіти і знань серед широких верств населення, заснування профільних шкіл та училищ, введення у практику навчальних курсів для підготовки фахівців, організації та комплектування наукових бібліотек, музеїв та дослідно-експериментальних установ (полів, ділянок, садів, станцій) тощо, сприяли згуртуванню як наукових, так і виробничих кадрів регіону. У період становлення нової радянської системи організації науки спостерігалось поступове згортання, а, згодом, – і ліквідація діяльності громадсько-наукових об'єднань, хоча у 1920-х рр. вони ще продовжували залишатися потужними осередками вільної, демократичної науки. У цілому, діяльність наукових сільськогосподарських товариств України зазначеного періоду є малодослідженою темою, що робить її актуальною для вивчення.

Метою публікації є відображення діяльності наукових товариств сільськогосподарського спрямування в умовах нової системи організації науки 1920-х – 1930-х рр.

Методи і принципи дослідження: проблемно-хронологічний, порівняльно-історичний, описовий, джерелознавча критика;

застосування соціокультурного підходу, мережевої моделі науки та інституційного підходу до аналізу історії української науки.

Ще В. І. Вернадський у доповіді, виголошеній ним на засіданні Комісії з вивчення природних продуктивних сил у грудні 1916 р., наголошував на зростаючих взаємозв'язках і взаємовпливах державної політики і наукової діяльності, запропонувавши проект багатоступінчатої системи державних наукових установ. Учений настійно рекомендував введення фінансування з боку держави роботи дослідників, яка б ставила перед ними актуальні завдання для забезпечення потреб суспільства; зі свого боку вчені зобов'язані планувати конкретні напрями досліджень, координуючи їх між собою. Поряд із цим В. І. Вернадський особливо наголошував на можливості «існування вільної науки та вільної наукової творчості в умовах державної наукової політики» [10, с. 23].

Проте зі встановленням радянської влади саме вона почала справляти вирішальний вплив на інституалізацію форм діяльності наукової спільноти; інструментами впливу державної влади на всі сфери громадського життя стали виключно державне (у тому числі й відомче) фінансування, планування і контроль. Останнє перетворило наукову діяльність у форми, зручні для адміністративно-бюрократичного керування. Принципи самоорганізації та внутрішньої конкуренції у середовищі наукової спільноти XIX – початку XX ст. для радянської влади виявилися не прийнятними, а «гуртківщина», роздробленість, стихійність, індивідуалізм у науці, протиставлення колективності досліджень і пріоритету суспільних запитів, притаманні буржуазному суспільству, були оголошені ворожими; останні можна було викорінити лише шляхом введення планування і чіткої організації наукової діяльності через мережу державних інституцій. Такі принципи стали провідними завданнями державної політики у сфері науки вже з початку 1920-х рр.

Вибудовування структури адміністративного керування наукою відбувалося у двох напрямках: перший – поступове нищення громадсько-наукових організацій; другий – цілеспрямована розбудова нової системи організації науки (створення мережі підконтрольних державі науково-дослідних інститутів). Нова система організації наукової діяльності знайшла підтримку серед великої кількості вчених і громадських активістів. Як писав проф. О. А. Яната, «ідея об'єднаної планової с.-г. наукової роботи, скерованої на піднесення й

реконструкцію сільського господарства радянської України, швидко захопила широкі кола наукового с.-г. активу, а так само й широкі верстви агрономічного активу та агрикультурно-свідомих елементів селянства», «НКЗС України... прийняв у своє безпосереднє відання та почав підпорядковувати й розвивати цілу мережу різних досвідних, контрольних і інш. с.-г. наукових закладів, що перед тим належали переважно різним земствам і с.-г. товариствам» [17, с. 27].

Ідеал колективної наукової діяльності став насильно насаджуватися на протигагу індивідуальній науковій творчості. Відкидалося дрібне експериментаторство і дослідництво в галузі рільництва і тваринництва: «науково-дослідним установам треба перейти до того, щоб покінчити справу з усякими дрібними метровими ділянками. Треба перейти безпосередньо до великого соціалістичного виробництва на великі лани в сотні й тисячі гектарів, треба перейти від окремих тварин і рослин до масового дослідження» [6, с. 179].

Не дивлячись на всілякі обмеження, нестачу фінансування і поступову втрату підтримки з боку держави громадсько-наукові товариства продовжували функціонувати в УСРР і в 1920-х рр. Так, за даними В. Ткаченка, до кінця 1920-х рр. в Україні налічувалося 35 наукових різногалузових товариств [18] (на нашу думку, очевидно є неповнота цього переліку, так як, наприклад, у списку загалом не представлено науково-громадські організації Харкова й інших великих міст). Схиляємося до цифри у 54 науково-громадських різногалузових організацій, поданих у виданні Державної планової комісії УСРР [9].

Сільськогосподарські наукові товариства (*під цим поняттям маємо на увазі не лише галузеві об'єднання аграріїв, а й інші осередки, члени яких займалися розробкою питань сільського господарства, – зокрема, природничі, технічні, а також краєзнавчі – Авт.*), які функціонували на теренах України у 1920-х – на початку 1930-х рр., класифіковані нами на 4 групи:

1) краєзнавчі товариства (бюро, комісії), більшість з яких мали у своєму складі природничі секції, секції з вивчення продуктивних сил, або ж досліджували становище місцевого сільського господарства і його окремих галузей; видавали переважно науково-популярну друковану продукцію. Сюди належать: Бердянське краєзнавче товариство; Білоцерківське краєзнавче

товариство; Всеукраїнське товариство культурного зв'язку з закордоном; Зінов'ївське окружне наукове краєзнавче товариство; Кам'янець-Подільський окружний комітет краєзнавства; Конотопське окружне товариство краєзнавства; Коростенське бюро краєзнавства та ін.;

2) **універсального спрямування наукові товариства при ВУАН** з відповідними, дотичними до сільського господарства, секціями (напр., соціально-економічними, природничими, технічними, з вивчення народного господарства України, а також і сільськогосподарськими) – Дніпропетровське наукове товариство при ВУАН; Товариство економістів при ВУАН; Кабінет вивчення Поділля Вінницької філії Всенародної бібліотеки України при ВУАН; Кам'янець-Подільське наукове товариство при ВУАН; Лубенське наукове товариство при ВУАН; Луганське наукове товариство при ВУАН; Ніжинське наукове товариство краєзнавства при ВУАН; Одеське наукове товариство при ВУАН; Полтавське наукове товариство при ВУАН; Харківське наукове товариство при ВУАН; Шепетівське наукове товариство при ВУАН;

3) **самостійно функціонуючі (поза структурою ВУАН) наукові товариства**, які виникли як в імперський (Одеське наукове товариство акліматизації тварин і рослин), так і в радянський період (Всеукраїнське агрономічне товариство; Українське науково-технічне товариство; Українське сільськогосподарське наукове товариство; Українське товариство робітників науки і техніки для сприяння соціалістичному будівництву СРСР);

4) **вузькоспеціалізовані сільськогосподарські товариства кооперативного спрямування** (Всеукраїнське товариство насінництва, «Сільський господар» та ін.).

Особливого значення для розвитку аграрної науки набула **сільськогосподарська секція Харківського наукового товариства при ВУАН**, створена орієнтовно у 1924 р. Її очолював проф. О. Соколовський, секретарем був М. Ветухів; серед дійсних членів – П. Тушкан, А. Макаревський, Ю. Уман, І. Белгонський, Д. Савчук, А. Кузьменко, Г. Помаленький, О. Супруненко, П. Петришин, І. Широких, Я. Ніколін, В. Соловейчик, А. Алов й інші відомі вчені. Основними напрямками роботи секції були: екскурсійна, лекційна і видавнича діяльність; виголошення доповідей з актуальних питань сільського господарства; підготовка до участі у конференції

при Держплані УСРР і Всесоюзній конференції у справі вивчення продуктивних сил; вивчення питань Дніпрельстану. Наукові дослідження членів секції стосувалися наступних питань: розвиток скотарства в Україні, зокрема проблеми відновлення виробництва продукції тваринництва і міжнародна торгівля ними (проф. І. Широких); значення нової галузі – аерофотозйомки – для потреб сільського господарства, зокрема, землевпровадження, меліорації та лісництва (І. З. Дахов); генетика і штучне запліднення (професори М. Білоусов, І. Широких, Є. Ф. Лисицький) тощо.

У 1927 р. у складі сільськогосподарської секції виокремилися 3 підсекції: зоотехнічна, лісова, рільництва (остання створена у 1928 р.). Найпотужнішою стала зоотехнічна підсекція, очолювана проф. І. Й. Широких, на базі якої у подальшому виник зоотехнічний НДІ у Харкові. Члени зоотехнічної підсекції активно розробляли питання в галузі скотарства, молочарства та маслоробства. Лісова підсекція, очолювана проф. О. І. Колесніковим, здійснювала обстеження Дніпрельстану та координувала лісомеліоративні роботи з закріплення ярів; вивчала питання розвитку дереворозведення, впорядкування парків, міських і селищних садів, обсаджування доріг та вулиць. Значна увага приділялася питанням розвитку науки про лісову пертиненцію. *Діяльність Харківського наукового товариства, у тому числі його сільськогосподарської секції, детально вивчалася В. Кушлаковою [7; 8].*

І хоча у 1930 р. Харківське наукове товариство при ВУАН припинило діяльність у зв'язку з постановою листопадової (1929 р.) сесії ВУАН про ліквідацію місцевих наукових товариств, уже з 1929 р. сільськогосподарська секція почала перетворюватися на республіканського масштабу наукове товариство. Так постало **Українське сільськогосподарське наукове товариство**, фундаторами якого стали В. Ф. Левитський, А. М. Сліпанський, С. М. Тумановський, І. Й. Широких, О. А. Яната, М. О. Ветухів та ін.

Метою діяльності нової організації визначалися: а) наукова розробка питань сільськогосподарської науки, виробництва та найдодільнішого використання досягнень тогочасної науки й техніки на теренах УСРР; б) організація та допомога науково-дослідній праці своїх членів у сфері сільськогосподарських наук; в) популяризація наукових знань серед широких мас працюючих; г) сприяння розвитку сільського господарства в Україні та його інтенсифікації.

Для виконання цих завдань товариство планувало вести роботу в таких напрямках: організація наукових і науково-популярних лекцій, демонстрація винаходів, організація експедицій, екскурсій, сільськогосподарських курсів, публічних лекцій тощо; скликання наукових нарад, з'їздів, конференцій; заснування наукових кабінетів, лабораторій, дослідних станцій, музеїв, бібліотек, спецкомісій та інших наукових і науково-практичних закладів; видання періодичної та неперіодичної сільськогосподарської літератури наукового та науково-популярного характеру тощо. Товариство мало секції (зоотехнічну, садівництва і городництва, прикладної ботаніки та ін.), підсекції та комісії [8, с. 80, 81].

І хоча Українському сільськогосподарському науковому товариству так і не вдалося заснувати власне друковане видання, досить потужні часописи з сільськогосподарської тематики видавало інше наукове товариство у Харкові – **Українське науково-технічне товариство**, засноване у 1927 р. Його журнал «Сільськогосподарська машина» названий найпомітнішим у багатогранній палітрі як сільськогосподарської періодики взагалі, так і технічної зокрема [1]. У журналі вміщувалися публікації з напрямів: теорія сільськогосподарських машин, сільськогосподарське машинобудівництво, новітні методи виробництва та раціоналізація, стандартизація та нормування, нові конструкції сільськогосподарських машин, економіка машинобудування, сільськогосподарське машинокористування, роботи машинодослідних станцій та організація машинодослідної справи, районування сільськогосподарського реманенту в Україні, політика, техніка і статистика машиноторгівлі та кредитна справа, мотокультура, будівництво тракторів і причіпного знаряддя, новини мотокультури, випробування тракторів, тракторопостачання в СРСР, новини науки і техніки, бібліографія, хроніка, огляд патентів (детально зі змістом публікацій журналу можна ознайомитися у виданні, – див.: [15]).

Українське науково-технічне товариство видавало також щомісячник «Сільськогосподарська промисловість», призначений для потреб робітників у галузі сільськогосподарської індустрії; на шпальтах видання висвітлювалися питання оптимальної організації виробництва на підприємстві, максимальної утилізації відходів, технічного оснащення підприємств, капітального будівництва та експлуатації сільськогосподарської промисловості, а також підготовки

технічних кадрів для сільського господарства (детально зі змістом публікацій можна ознайомитися у виданні – див.: [16]).

Слід згадати про функціонування у Харкові протягом 1920-1926 рр. **Всеукраїнського агрономічного товариства** – правонаступника ліквідованого у 1919 р. Харківського товариства сільського господарства та сільськогосподарської промисловості. Головними напрямками науково-дослідної роботи товариства були: 1) природничо-історичні дослідження (вивчення бур'янів (Волинська філія); створення метеорологічної станції; 2) дослідження техніки сільського господарства (вивчення місцевих сільськогосподарських культур загалом (Чернігівська філія); та окремих культур, зокрема пшениці (Волинська філія); створення контрольно-насінневих станцій (Таганрозька, Чернігівська, Миколаївська філії); 3) економічні дослідження (складання статистичного довідника, бюджетні дослідження (Сумська філія); районування повіту, округу, губернії (Кременчуцька, Сумська філії); 4) постановка експериментів у галузі громадсько-агрономічної роботи (дослідження результативності агрономічної роботи (Кременчуцька, Чернігівська філії); організація експериментальної школи, опрацювання планів агрономічних заходів (Роменська філія); створення експериментального агрономічного району (Одеська філія); 5) збір матеріалів з історії розвитку громадсько-агрономічної думки у країні. Волинська філія проводила вивчення бур'янів та місцевих сортів пшениці губернії, Чернігівська – досліджувала значення вирощування окремих сільськогосподарських культур для Чернігівщини, Уманська – займалася економічними дослідженнями найбільш раціональних форм землекористування та плодозмін на Уманщині. До складу ВАТ входили також дослідні установи, зокрема Харківська контрольно-насіннева станція. Товариство видавало щомісячний друкований орган – «Українську сільськогосподарську газету». *Діяльність ВАТ досліджено у статтях і дисертації Т. А. Дарморов [4].*

Деякі інші питання, проте не менш важливі для агрономічної науки, вирішувало й **Одеське наукове товариство акліматизації тварин і рослин**, засноване у 1914 р., перереєстроване в 1920 р. під назвою «Югоклімат». Склад товариства: проф. Д. К. Третяков (голова), проф. О. О. Бичіхін (заст. голови), Г. В. Бейзерт (секретар), Г. К. Глінка, В. О. Бертенсон, проф. В. Ф. Пастернацька, проф. О. А. Кіпен, проф. Б. Шацillo, А. Я. Штраус, Б. Є. Околюський, д-р

В. Пальчинський та ін. На 1930 р. мало секції: птахівництва та дрібного скотарства, бджільництва та шовківництва, інтенсивних культур, лікарських рослин, експериментальної ендокринології та комітет холодильної справи. Товариством облаштовано виставки дрібного скотарства та птахівництва, бджільництва, показову годівлю шовковика. Важливого значення набув відкритий товариством природничо-історичний музей (інші назви – Музей природознавства, сільськогосподарський, Центральний педагогічний), який у кінці 1920-х рр. мав 4 відділи: природознавства, пересувних шкільних приладів, флори та фауни. Завідувач – проф. Д. К. Третьяков. За ініціативи товариства у приміщенні Воронцовського палацу було закладено сільськогосподарський і рибпромисловий технікуми; у 1925 р. відкрито перший в Одесі зоопарк (почин ученого секретаря товариства Г. В. Бейзерта). «Югоклімат» сприяв проведенню у кінці 1920-х рр. ряду курсів: інтенсивних культур, шовківництва та бджільництва, птахівництва і дрібного тваринництва, холодильної справи, організації сільських учителів, товарознавства [13; 14]. Праці членів товариства друкувалися у власному виданні «Сборник по вопросам акклиматизации растений и животных – Югоклимат».

До вузькоспеціалізованих сільськогосподарських товариств кооперативного спрямування, які поряд із господарськими вирішували й наукові питання, належали **Всеукраїнський союз сільськогосподарської кооперації «Сільський господар» і Всеукраїнське товариство насінництва**, які функціонували в Харкові. Головними завданнями першого окреслено: організацію заготівель, переробку і збут продуктів сільського господарства, виготовлення сільськогосподарських машин, знарядь виробництва і матеріалів, сприяння розвитку кооперативно-цукрової промисловості, а також надання кредитів членам союзу (*Діяльність «Сільського господаря» частково висвітлено у дисертації Т. М. Підгайної [11]*). Всеукраїнське товариство насінництва було засновано з метою: розвитку насінництва в Україні; виведення нових сортів, репродукції, закупівлі та збуту сортового матеріалу, приведення його обсягів і напрямів відповідно до економічних і державних потреб країни та зовнішнього ринку; поліпшення селекційної роботи й поступового одержавлення і кооператизації усієї насінневої справи (*Діяльність товариства окреслена в публікаціях Р. Н. Гілязетдінова, Т. Р. Грищенко, Х. М. Піпан [2; 3; 12]*).

На листопадовій сесії ВУАН 1929 р. було прийнято досить несподіване рішення про ліквідацію місцевих наукових товариств, більшість з яких мали характер науково-громадських установ, несумісних з державними підходами до організації науки. Як зазначила Л. Депенчук, це був крок до знищення тієї структури науки, що склалася наприкінці XIX – на початку XX ст. і охоплювала широкі кола науковців і аматорів, об'єднувала наукові осередки, забезпечувала їхній зв'язок із центром, створювала середовище для співпраці об'єднаних творчими інтересами людей [5, с. 65]. У 1930-1931 рр. були ліквідовані товариства дослідників природи при університетах. Більшість наукових товариств перестали функціонувати, а ті, що діяли поза структурою ВУАН, ледь виживали, хоча й проіснували більш тривалий час, оскільки їхня діяльність не піддавалася такій суворій регламентації з боку держави.

Таким чином, науковісільськогосподарські товариства, що виникли ще у XIX ст., до кінця 1920-х рр. продовжували функціонувати згідно принципів академічної автономії і свободи, об'єднуючи як аматорів, так і знаних вчених, які в рамках ухвалені ними програми досліджень здійснювали науковий пошук без огляду на регламентуючий вплив владних структур. Однак саме в цей період реорганізація наукових установ і громадських організацій у СРСР передбачала поступове, проте неухильне встановлення партійно-державним апаратом пильного контролю над науковою громадськістю. Регулярними стали заклики партії до рішучої боротьби з дрібнобуржуазним, одноосібним ставленням окремих працівників до наукових досліджень та переходу до принципів колективності та плановості. Наслідком ухваленого рішення став стрімкий занепад на початку 1930-х рр. товариств, які, повністю втративши підтримку владних структур, виявилися неспроможними існувати у нових умовах радянської дійсності.

Список використаних джерел

1. Бей Р. В. Сільськогосподарські технічні журнали України у 20-30-х роках XX ст. *Історія науки і біографістика*. 2010. № 2. URL: http://inb.dnsgb.com.ua/2010-2/10_bey.pdf.
2. Гілязетдінов Р. Н. Становлення та діяльність Всеукраїнського товариства насінництва (1922-1928 рр.). *Наукові*

праці історичного факультету Запорізького національного університету. 2015. Вип. 43. С. 167-170.

3. Грищенко Т. Р. Становлення та перші державотворчі здобутки Всеукраїнського насінневого товариства у 1922–1923 роках. *Історія української науки на межі тисячоліть*: зб. наук. праць. Київ, 2010. Вип. 49. С. 64-68.

4. Дармороз Т. А. Науково-популяризаторська діяльність Всеукраїнського агрономічного товариства (1920-1926 рр.): дис. ...канд. іст. наук: спец. 07.00.07 – історія науки й техніки / Нац. наук. с.-г. бібліотека НААН. Київ, 2019. 234 с.

5. Депенчук Л. П. Місцеві наукові товариства при ВУАН. *Вісник АН УРСР*. 1991. № 8. С. 59-66.

6. Заєць Д. Я. Організація виробничого процесу н.-д. роботи: Скорочена доповідь на 2-му пленумі ВУАСГН [Передрук з журн.: Шляхи соціалістичної реконструкції сільського господарства. 1932. № 4. С. 78-82] // В кн.: Всеукраїнська академія сільськогосподарських наук: зб. док. і матер. / [Вергунов В. А., Гриник І. В., Кірпаль З. П., Семчук Н. І., Решетник О. П., Пильтай О. М.]. Київ: Аграрна наука, 2006. 314 с. (Іст.-бібліогр. Серія «Аграрна наука України в особах, документах, бібліографії». Кн. 15). С. 174-182.

7. Кушлакова В. Науково-дослідна та організаційна діяльність сільськогосподарської секції Харківського наукового товариства в 1920–1930-і роки. *Історія науки і біографістика*. 2013. № 2. URL: http://inb.dnsgb.com.ua/2013-2/13_kushlakova.pdf.

8. Кушлакова В. Харківське наукове товариство – almatmater нових громадсько-наукових об'єднань. *Вісник Дніпропетровського університету*. Серія «Історія і філософія науки і техніки». 2016. Вип. 24. С. 77-83.

9. Наукові установи та організації УСРР / Видання Державної Планової Комісії УСРР. Держтрест «Харполіграф». Харків: Друга друкарня ім. В. Блакитного, 1930. 404 с.

10. Онопрієнко В. І., Депенчук Л. П. Організація науки: державне управління чи самоврядування? *Вісник Академії наук України*. 1993. Вип. 1. С. 23-32.

11. Підгайна Т. М. Діяльність К. І. Осьмака з науково-організаційного забезпечення сільського господарства України (10-20 роки ХХ ст.): дис. ... канд. іст. наук, спец. 07.00.07 – історія науки й

техніки / Національна наукова сільськогосподарська бібліотека НААН. Київ, 2015. 188 с.

12. Піпан Х. М. Всеукраїнське товариство насінництва: історія заснування, структура та напрями діяльності. *Історія освіти, науки і техніки в Україні*: матеріали VIII Всеукр. конф. молодих учених та спеціалістів, 21 травня 2013 р. Київ, 2013. С. 101-104.

13. Сборник по вопросам акклиматизации растений и животных «Югоклимат»: научное издание. Ч. 4 / Одесское о-во акклиматизации; под ред. Д. К. Третьякова. Одесса, 1928. 18 с.

14. Сборник по вопросам акклиматизации растений и животных «Югоклимат»: научное издание. Ч. 5-я / Одесское о-во акклиматизации; под ред. Д. К. Третьякова. Одесса: Пер.-Печать, 1929. 16 с.

15. Сільськогосподарська машина: місячник / Укр. НДІ с.-г. машинобудва Держ. тресту с.-г. машинобуд-ва «Укрсільмашу». Харків, 1928-1938.

16. Сільськогосподарська промисловість: місячник / Укр. наукове технічне товариство. Харків, 1930. № 1-12.

17. Стаття професора О. Янати в № 10 журналу «Український агроном» про досягнення сільськогосподарської науки в Україні за період 1917-1927 років [Передрук з журн.: Український агроном. 1927. № 10. С. 26-40] // *У кн.*: Науково-консультаційна рада Народного комісаріату земельних справ УСРР (1927-1930 рр.): зб. док. і матер. / НААН України, ДНСГБ; уклад.: В. А. Вергунов та ін. Київ, 2010. 600 с. (Історико-бібліографічна серія «Аграрна наука України в особах, документах, бібліографії»; кн. 41). С. 26-30.

18. Ткаченко В. В. Наукові товариства України 20-30-х рр. XX ст. URL: http://www.rusnauka.com/23_D_2009/Istoria/48630.doc.htm.

**ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ КРАПКОВОГО ЗМІЩЕННЯ ДЛЯ
ПІДВИЩЕННЯ РЕСУРСУ РОБОЧИХ ОРГАНІВ
ГРУНТООБРОБНИХ МАШИН**

Денисенко М.І., Лісовський Л.В.

Відокремлений структурний підрозділ

«Немішаївський фаховий коледж Національного університету
біоресурсів і природокористування України»

с.м.т. Немішаєве, Бучанський р-н,

Київська обл, Україна

e-mail: mdenisenko317@gmail.com

Вступ. Широке застосування інтенсивних та інноваційних технологій вирощування сільськогосподарських культур, зокрема овочевих і баштанних, ставить підвищені вимоги до якості обробітку ґрунту, захисту його від ерозії і дефляції, до накопичення, збереження і раціонального використання вологи. Це дозволяє оптимізувати фізико-механічні властивості ґрунту, що у свою чергу зумовлює поглиблення і вдосконалення способів обробітку і типів робочих органів машин. В Україні розроблено більше 100 варіантів підготовки ґрунту і різноманітної кількості робочих органів машин з врахуванням вирощуваних культур, їх попередників, рельєфу поля.

Для підготовки ґрунту під зернові, овочеві, баштанні культури використовуються ґрунтообробні та інші агрегати і знаряддя 60 найменувань. Системою диференційованого збереження вологи при обробітку ґрунту, сівбі та інших технологічних операцій використовуються такі типи робочих органів: лапи культиваторні для дрібного безполицевого обробітку; лемішно-полицеві корпуси плугів, диски борін прямі і сферичні, суцільні і вирізні; диски важких борін; борони зубові, посівні та інші (всього 25 типів робочих органів).

Треба також відзначити, що розпушення та рихлення оброблюваного шару ґрунту, підрізання бур'янів, являється найбільш розповсюдженими технологічними операціями у сільськогосподарському виробництві: полицева і безполицева оранка, культивація, боронування, чизелювання, косіння трав, збирання зернових і технічних культур, складають не менше 70% всього об'єму механізованих робіт.

При взаємодії з поверхневими шарами ґрунту та оброблюваними сільськогосподарськими матеріалами робочі органи ґрунтообробних і посівних агрегатів зазнають інтенсивного абразивного зношування. За даними досліджень [1] при зношуванні леза лемеша до 5-7 мм, тяговий опір зростає до 153-156%, витрати пального зростають до 125-138%, нерівномірність глибини ходу агрегатів досягає 62-68%, при цьому продуктивність зменшується до 52-59%.

Постановка проблеми. З врахуванням природи зносу, наявність на більшості робочих органів сільськогосподарських машин ріжучої кромки, а також необхідність збереження заданих її профілю, форми і розмірів – їх зміцнення, захист від шкідливих впливів оброблюваних матеріалів та факторів зовнішнього середовища завжди являються актуальними завданнями. Від технічного стану леза робочого органу сільськогосподарських машин залежать, в першу чергу, такі показники роботи, як ступінь підрізання шкідливих рослин, стійкість ходу робочих органів за глибиною, їх засмічення зібраними рослинами та залипання поверхні робочого органу.

Крім цього, робочі органи сільськогосподарської техніки експлуатуються в умовах хімічно агресивного зовнішнього середовища, що насичене різноманітними добривами і хімічними речовинами. У сукупності ці фактори чинять настільки сильний вплив на робочі органи сільськогосподарських машин, що вони стають непридатними до подальшої експлуатації після декількох годин їх інтенсивної роботи. Одними із шляхів підвищення довговічності та ресурсу робочих органів являються використання різноманітних технологій і методів зміцнення при їх виготовленні або відновленні.

Перехід сільського господарства на промислову основу посилили вплив людини на природу. З появою важких тракторів зв'явилися можливості проведення обробки ґрунту на велику глибину. Цьому сприяє розробка і створення нових конструкцій плугів, пристосованих для оранки на глибину до 40 см і більше, що призводить до її розпилення, руйнування структури, прискореної мінералізації органічної речовини у неї.

На сьогодні ринок сільськогосподарської техніки, у тому числі ґрунтообробних машин, в нашій країні значно зростає за рахунок придбання техніки закордонних фірм, насамперед всього таких відомих, як «Kverneland» (Норвегія), «Rabewerk» і «Lemken»

(Німеччина), «Raba» (Угорщина), «Bellota» (Іспанія), «Overum» (Данія), поряд з високоміцними матеріалами, широко використовують інноваційні технології: вольфрамо-карбідне покриття компанії POTTINGER, GREGOIREBESSON (Франція). Компанія ChapmansLtd, під торговою маркою ARMA, виготовляє лемеші та долота з патентованими карбідним покриттям, методом напилювання деталі по колу, що дозволяє вкрити деталь з усіх сторін рівномірно, виключаючи переходи між твердими і м'якими шарами металу у готовому виробі.

Зносостійкість такої деталі набагато вища, ніж у деталі виготовленої методом сормайтового наплавлення, що має різкий перехід між твердими і м'якими шарами металу у виробі, і багато відкритих ділянок з шарами м'якого металу, при контакті яких з ґрунтом, деталь швидко спрацьовується. Метод, карбідного покриття по колу [2], розроблений і використовується в світі тільки компанією Chapmans Ltd для виробництва робочих органів до плугів, дозволяє підвищити зносостійкість на порядок вище ніж у інших виробників.

Виробничі потужності компанії розташовані у місті Шеффілд, в центрі металургійної промисловості Великобританії. Для виробництва більшості ґрунтообробних машин нині в світі використовують конструкційні матеріали з високою часткою бору. Інтенсивно, в Україні здійснюються дослідження по створенню ефективних твердих сплавів і вдосконаленню технологій зміцнення робочих органів ґрунтообробних машин, іншої сільськогосподарської техніки.

Компанія KELLO – BILT (Canada) виготовляє ґрунтообробне обладнання, що працює цілодобово в умовах надвисокої спеки, на висохлих глиняних полях, вгризаються у кам'янисті породи, розробляє міцне та витривале обладнання, нещодавнє нововведення – дискові леза борін в процесі експлуатації, робочі кромки яких утворюють пилкоподібний профіль, що зберігається протягом усього терміну роботи, забезпечуючи ефективне різання навіть при зношених лезах.

Мета роботи. Підвищення довговічності і ресурсу робочих органів ґрунтообробних машин шляхом забезпечення самозагострювання (на прикладі лемеша плугу) в результаті дугового (крапкового) точкового зварення ДТЗ, і утворення при експлуатації пилкоподібного леза.

Методи дослідження: експериментальні дані та дослідження різних методів зміцнення та відновлення деталей і робочих органів сільськогосподарської техніки підтверджують ефективність використання твердих сплавів, які зменшують швидкість спрацювання загартованої поверхні у ділянці найбільшої інтенсивності тертя контактного шару ґрунту за рахунок нанесення покриттів деформуючої дії. Середній об'єм оранки, що виконується п'ятикорпусним плугом, складає 250 – 350 га, а на один леміш припадає 50 – 70 га. Недостатній ресурс лемешів призводить до необхідності їх три або семикратної заміни на протязі орного сезону.

Науковцями Інституту електрозварювання імені Є.О. Патона НАН України розроблена технологія точкового зміцнення робочих органів сільськогосподарської техніки, зокрема ґрунтообробних машин [3]. Об'єктами виробничих випробувань являються швидкозношувані деталі плугів: леміш плуга, грудина відвалу, польові дошки і аналогічні серійні деталі для порівняльних обчислень.

Експериментальні лемеші з підвищеною зносостійкістю:

- вальцовані з носком, зміцненим за методом фірми «РАБА» Угорщина (ПНЧС – 702Р);
- вальцовані з замороженим носком за методом фірми «Рабаверк» Німеччина (ПНЧС – 702ВН);
- леміш ПНЧС – 702У з точковим (крапковим) зміцненням лека та носка; (Україна)
- вальцовані з замороженим носком та точковим (крапковим) зміцненням лека (ПНЧС – 702 ВУН);
- серійні лемеші зміцнені індукційним наплавленням твердим сплавом ПГ-С27;

Лемеші з точковим (крапковим) зміцненням (рис.1, рис.2) виготовлені зі Л52, 65Г. Суть технологічного процесу крапкового зміцнення [4] полягає в наступному: під впливом електричної дуги відбувається вкраплювання твердого сплаву (порошковий дріт) в основу на певну глибину і по відповідній експоненті. Даний технологічний процес дозволяє механізувати і автоматизувати технологію зміцнення деталей машин. Наплавлені крапки зміцнення представляють собою конуси в основному металі з виходом основи конуса на лицьову сторону деталі.

Ділянки зміцнення виступають над поверхнею лицьової сторони деталі на величину 1..3 мм і проникають в основний метал на

глибину 4..6 мм, створюючи на поверхні лицьової сторони деталі твердосплавну крапку діаметром 18...25 мм і твердістю HRC60...66.

Лемеші ПНЧС 702ВУН – вальцовані з наморозженим носком та точковим зміцненням леза. Лезо лемеша сформовано шляхом високотемпературної обробки. Зміцнення носка здійснювали методом одностороннього дифузійного заморожування з лицьової сторони. Дифузійне заморожування здійснювали твердим сплавом 220Х10В4 або ФБХ-2. Точкове (крапкове) зміцнення леза здійснюється порошковим дротом ПП-АН170 (ПП-Нп-80Х20РЗТ), твердість наплавленого шару HRC60-67; порошковим дротом ПП-АН170М (ПП-Нп-150Х15РЗНЗ, твердість наплавленого шару HRC50...58., також можлива наплавлення порошковим дротом ПП-АН192, твердість наплавленого шару, HRC56...60. Вальцований леміш ПНЧС-702ВН, змінено кут загострення лемеша – він виконаний плавно – змінним з 13° на лезі до 18° на носовій долотоподібній частині. На носову частину лемеша нанесено захисне покриття (одностороннє заморожування) сплавом ФБХ – 6 – 3.

Леміш ПНЧС-702Р – вальцований з носком зміцненим за методом фірми «РАБА» Угорщина. Лезо лемеша сформовано шляхом високотемпературної обробки – вальцування. Зміцнення носка здійснено по польовій дошці способом наплавлення металу твердосплавним електродом. Діаметр порошкового дроту 2,2 – 3,2 мм Зміцнення проводили шляхом ручного дугового зварювання вкритим електродом (SMAW), або дугове зварювання порошковим дротом (FCAW), (Fluxcoredwire) на автоматичній установці У1062 [5].

Крапкове зміцнення здійснювали на деталях в горизонтальному або близькому до нього положенні. При крапковому зміцненні деталей, одна з основних вимог, що забезпечує стабільну якість зміцнення – узгодження зварного струму і напруга дуги. Режими крапкового зміцнення відпрацьовували на DC+ постійному струмі зворотної полярності. Напруга на дузі коливається в межах 28 – 34В, струм дуги (на основному ступені формування крапки) 450 – 500А, швидкість подавання порошкового дроту (на основному ступені формування крапки) – 250 – 280 м/год. Крапки зміцнення холонуть з великою швидкістю .

Результати досліджень. Виробничі випробування робочих органів здійснювалися в різних кліматичних зонах України, зокрема в таких областях, як: Запорізька, Одеська, Київська. Оранка

здійснювалася на глибину 25...27 см після збирання зернових культур. В процесі проведення випробувань, регулярно здійснювалися заміри параметрів робочих органів, що визначають їх величину зносу. Всі робочі органи пройшли первинну технічну експертизу, після закінчення випробувань підлягали підсумковій технічній експертизі.

Лабораторні дослідження зразків поверхонь тертя випробуваних матеріалів провели на обладнанні Інституту електрозварювання імені Є.О. Патона НАН України, Інституту проблем матеріалознавства імені І.М. Францевича НАН України, Національного авіаційного університету. Для вимірювання лінійних розмірів топографії і параметрів мікрорельєфу поверхні різних об'єктів, масової частки елементів у складі покриттів використали мікроскоп електронний, растровий з системою дисперсного мікроаналізу РЕМ – 106И виробництва м Суми, Україна.



Рисунок 1. Леміш серійний зміцнений сплавом ПГ-С27

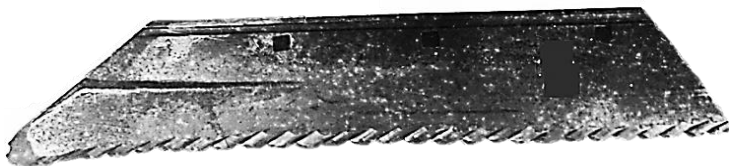
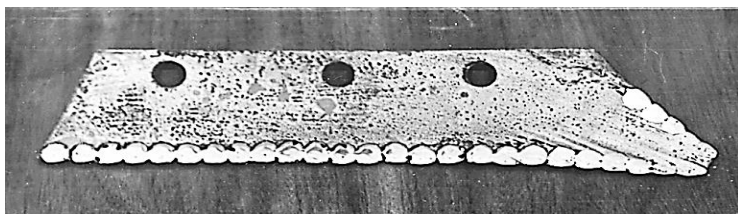


Рисунок 2. Леміш з крапковим зміцненням після
наробітку 49,1 га (утворення пилкоподібного профілю)

В процесі виробничих випробувань використовуються серійні лемеші, зміцнені твердим сплавом ПГ-С27 (сормайт). Як бачимо, серійні лемеші в процесі експлуатації інтенсивно спрацьовуються по носку (рис.1), по лезу відсутнє самозагострювання, а за наробітку 29,9 га утворюється виглиблювання. Проведені порівняльні випробування на чорноземних ґрунтах (Одеська область) підтвердили, що експериментальні лемеші з крапковим зміцненням мають багато переваг у порівнянні з серійними та забезпечують підвищення зносостійкості в 1,5-2 рази. Випробування показали, що середній наробіток на відмову серійного лемеша становить 50 га.

Лемеші зміцнені по методу «РАБА» і «Рабаверк» мають наробіток на відмову (44,7 і 49,8 га, відповідно) близьку до серійного і декілька нижче. Характерним видом зносу для лемеша, виготовленого по методу «РАБА» є граничне зношування по носку. Лемеші типу «Рабаверк» спрацьовуються в результаті згинів та поломок носка за наробітку 45...62 га.

Найбільший наробіток (140 га) мають лемеші з крапковим зміцненням ПНЧС-702У (рис.3).



а



б

Рисунок 3. Леміш плугу після випробувань: а) крапкове зміцнення – наробіток 102,3 (140) га; б) зміцнення твердим сплавом ПГ-С27(серійний леміш) – наробіток 29,9 га.

З 9 випробуваних лемешів тільки один досяг граничного зносу по носку, інші деталі мають наробіток, що дорівнює 140 га. і придатні до подальшої експлуатації. Поломок лемешів з крапковим зміцненням в процесі випробувань не трапилося. За загальним для всіх лемешів наробітком, лемеші з крапковим зміцненням переважають серійні у 2,8 рази. Відносна зносостійкість за вагою зміцненого лемеша у 2,2 рази більше серійного, а відносна зносостійкість носка у 2,8 рази більше серійного. Значення величини середньоквадратичного відхилення та коефіцієнту варіації параметрів робочих органів з крапковим зміцненням свідчать про стабільність технологічного процесу їх виготовлення. В процесі виробничих випробувань було здійснено перевірку енергетичних показників і встановлено, що тяговий опір агрегату з експериментальними лемешами (крапкове зміцнення) у середньому на 23% менше, ніж з серійними (зміцнені твердим сплавом ПГ-С27). У наплавочних матеріалах, котрі використовуються для відновлення і зміцнення деталей, що експлуатуються в умовах різних видів абразивного зносу, в якості основних легуючих елементів використовуються такі карбідоутворювачі: титан, вольфрам, хром, ванадій, бор та інші [6].

Розташування карбідів у наплавленому шарі, і їх геометрія суттєво впливають на властивості матеріалів: зносостійкість,

твердість, ударостійкість. Типовий хімічний склад
крапкового покриття, % наведено у таблиці 1.

Таблиця 1

Типовий хімічний склад наплавленого металу

C	Cr	Si	Mn	B	Ti	S	P
0,5-1,2	18-23	<1,0 =1,0	<1,0 =1,0	2,7-4,0	0,1-0,8	< 0,04 = 0,04	< 0,04 = 0,04

Одним з найбільш важливих з'єднань цього типу є карбід бору, що має високу твердість (третій по твердості матеріал після алмазу і кубічного нітриду бору) з низькою питомою вагою ($2,52 \text{ г/см}^3$). Температура плавлення карбиду бору 2450°C ; карбід бору має високу зносостійкість і хімічну інертність. Кераміка на основі B_4C використовуються в якості ріжучого інструменту і зносостійких покриттів. Самозахисний порошковий дріт ПП-АН170 / ПП-Нп-80Х20РЗТ/ призначений для зміцнення відкритою дугою деталей машин, що працюють в умовах абразивного зносу.

Рекомендується для наплавлення у нижньому положенні на постійному струмі оберненої полярності. Сутність крапкового зміцнення полягає в тому, що на відносно малий об'єм металу впливають імпульсами (з великими швидкостями) потоками енергії високої інтенсивності, одночасно деформуючи і швидко охолоджуючи метал за рахунок відведення тепла у глибину матеріалу.

Відомо, що кінематичні та термодинамічні умови будь якої обробки металу чинить вирішальний вплив на структурні зміни, фазові переходи, та формування фізико-механічного стану взагалі. Дослідження підтверджують, що на працездатність деталей машин, основний вплив чинить якість металу не стільки всього перерізу, а насамперед властивостей поверхневого шару. На рис. 4 показана будова крапкового покриття.

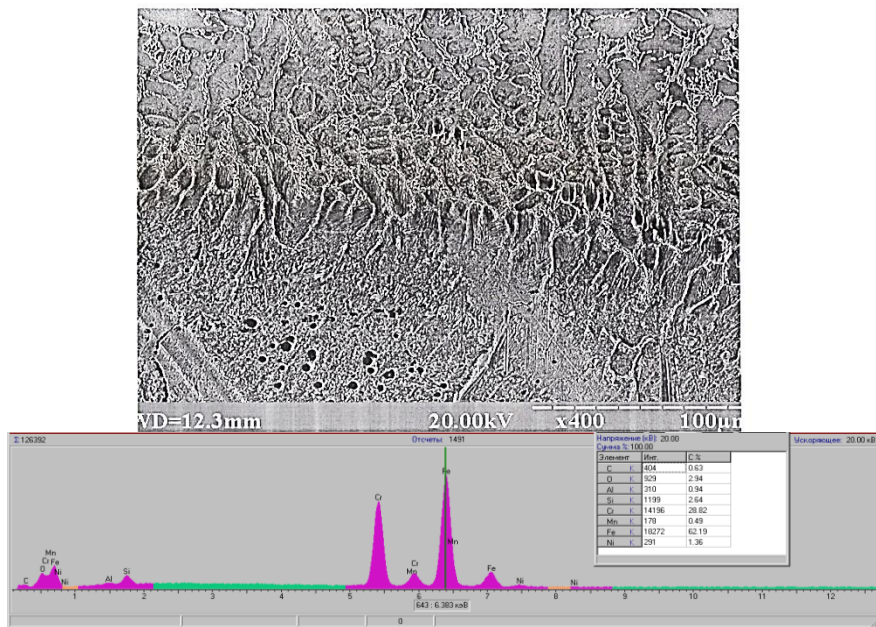


Рисунок 4. Мікроструктура перехідної зони і крапкового покриття, наплавленого порошковим дротом ПП-АН170

Боріди розподілені по границям кристалізаційних діляниць, первинні карбіди у сполученні з суцільною борідною евтектикою і додатково з включеннями мартенситу – структура металу шва. Структура зони, що примикає до шва (покриття): бейніт, перліт і ферит. Бор знаходиться у складі шихти (покриття електроду або порошкового дроту) в чистому вигляді. При цьому у при поверхневому шарі наплавленого металу (крапкового покриття), карбідна складова крупніша, а в кількісному відношенні їх більше, ніж у лінії сплавлення.

Грунтообробні сільськогосподарські машини з робочими органами, зміцненими ДТЗ (дугове точкове зварення, крапкове зміцнення) пройшли польові випробування у 1988 р, 1992 – 1999 р, 2017-2018 роках в різних кліматичних умовах України, зокрема на Південно - Українській машинно-випробувальній станції.

Висновки

1. Технологічні характеристики точкового (крапкового) зміцнення відпрацьовані для таких робочих органів: лемешів плугів і лап культиваторів зі сталі 45, сталі 65Г; польових дощок, боковин, доліт культиваторів зі сталі 45, сталі 65Г; дисків борін зі сталі 65Г; грудин відвалів і відвалів з тришарової сталі.
2. Крапкове зміцнення у порівнянні з індукційним наплавленням та іншими зміцнюючими технологіями підвищує ресурс робочих органів у 2-3 рази, при чому витрати на їх виготовлення зменшуються за рахунок значного зменшення витрат електроенергії (у 3-5 разів).
3. Дугове точкове зварення (крапкове) порошковим дротом, FCAW має високу продуктивність, можливе використання в польових умовах, завдяки проведенню зміцнення відкритою дугою; при зварюванні самозахисним дротом немає необхідності у використанні захисних газів.

Список використаних джерел

1. Черноиванов В.И., Близких В.В., Северный А.Э. и др. «Техническое обслуживание и ремонт машин в сельском хозяйстве: М – Челябинск: ГОСНИТИ, ЧГАУ, 2003. – 992 с.
2. Проспект «VULCAN». Покриття деталі напиле карбідом по колу з усіх сторін. Виготовлено у Великобританії Chapmans2020. – 3 с.
3. Денисенко М.І. Підвищення експлуатаційної надійності деталей робочих органів ґрунтообробних машин / М.І.Денисенко, В.Д.Войтюк // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. – 2011.- №166.- С.274-283.
4. Денисенко М.І. Підвищення довговічності робочих органів ґрунтообробних машин з використанням точкового зміцнення / М.І.Денисенко, В.І.Рубльов // Техніка в сільськогосподарському виробництві: Збірник наукових праць Кіровоградського національного технічного університету. Кіровоград. 2011. Ч.2. С.201-210.
5. Пособие по выбору наплавочных материалов ESAB. Сварка и наплавка. Швеция. 2002 г. 123 с.
6. Рябцев И.А. Структура и износостойкость при абразивном изнашивании наплавленного металла, упрочненного

карбидами различных типов. / И.А. Рябцев, А.И. Панфилов, А.А. Бабинцев, И.И. Рябцев, Г.Н. Горданы, И.Л. Бабийчук // Автоматическая сварка, К.: 5-6/ 2015. С.84-88.

УДК 631.84

ВЕРМИКОПОСТИРОВАНИЕ – ОСНОВА ВОСПРОИЗВОДСТВА ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ

Исмаилов С.Д.

Институт Почвоведения и Агрохимии
Национальной Академии Наук Азербайджана
г. Баку, Азербайджан
e-mail: safaledin@gmail.com

Ключевые слова: органические отходы, переработка, виды навозов, местные и калифорнийские черви, биогумус

Введение

При переходе отрасли сельского хозяйства на рыночную экономику, вопросы воспроизводства плодородия почвы и ее рационального использования, являются одним из актуальных вопросов обеспечения стабильного развития агропромышленного комплекса республики. Почвенное плодородие, являясь естественным условием интенсификации земледелия, способствует росту урожайности и валовых сборов с/х культур. С уровнем плодородия почвы и ее экологическим состоянием напрямую связана продовольственная безопасность и здоровье населения.

Дело в том, что естественный плодородный слой земли в результате интенсивного земледелия неумолимо используется, его главная животворная составляющая - гумус - уменьшается катастрофически. Если в начале века содержание гумуса в почвах нечерноземной зоны составляло 5%-6%, то к настоящему времени его количество упало от 2%-3%.

В настоящее время вопросам защиты окружающей среды придается первостепенное значение. Возросла готовность людей ради сохранения природы изменить потребительские привычки и

отказаться от определенных удобств. Это не смогло не затронуть и сельское хозяйство. Одним из возможных выходов из сложившейся экологической ситуации, наряду с ограничительными мерами, стал переход хозяйств на экологические виды фермерства. Такой переход получил название экологизация земледелия. Подразумеваются более натуральные, лишенные «химии» растениеводство и животноводство. Здесь заменой минеральным удобрениям становится органическое удобрение-биогумус. Процесс его производства представляет собой переработку отходов различных видов навоза сельскохозяйственных животных и птичьего помета посредством применения гумусообразующих организмов [2].

Таким образом, наиболее комплексно решаются проблемы охраны окружающей среды, создания безотходного производства и воспроизводства плодородия почв, а также перебазирования хозяйств на биоземледелия без применения минеральных удобрений и химических средств защиты от сорняков, вредителей и болезней культур.

В настоящее время вермитехнология используется во многих странах мира. Разработаны совершенно новые технологии вермикомпостирования с помощью местных компостных дождевых червей и красных калифорнийских червей [5].

Место, условия, объекты и методика проведения исследований

Опыты закладывались в лабораторных условиях при оптимальной температуре культивирования и непрерывной переработке 22-28°C, оптимальной влажности субстрата 70-80%, оптимальной кислотности субстрата нейтральной (pH-7,0).

Для выращивания червей использовали пластиковые ящики размером 25x35x12 см. Субстратом для червей служат специальные насыщенные органическими соединениями, отходы, прошедшие процесс ферментации. Все компоненты должны быть в средне измельченном виде. Время и скорость переработки зависят от измельченности корма, приспособленности к определенным кормам и адаптации.

Черви потребляют практически все органические отходы, уменьшая объем примерно на 40-50%, тем самым повышая удобрительную ценность. В искусственных условиях в виде субстрата и корма для червей используются смеси органических отходов в

зависимости от изучаемого варианта. Необходимо включать в состав корма клетчатку (25-28%) и минеральные вещества (глину, мел и др.), так как при отсутствии затрудняется пищеварение червей. Большое количество энергии червям дает целлюлоза, поэтому можно включить в состав корма солому, сено-все это необходимо для быстрого роста червей [3, 5].

В искусственных условиях в виде субстрата и корма для червей использовались нижеследующие смеси органических отходов:

- 1) подстилочный навоз или навоз КРС, почва, бумага;
- 2) комплексная смесь навоз КРС, конский навоз, навоз МРС, кроличий помет, куриный помет, почва, опилки, пищевые отходы, бумага;
- 3) навозная смесь: навоз КРС, конский навоз, навоз МРС, куриный помет, кроличий помет, бумага;
- 4) смесь пищевых отходов: пищевые отходы, почва, бумага, опилки;
- 5) все навозы по отдельности в чистом виде и с почвой.

Навоз используется в полупревшем виде. У каждого корма есть свои особенности подготовки, подачи, время переработки, а также выход биогумуса, отличающегося по качеству и насыщенности нужными элементами [1].

Следующий этап - отделение червей от биогумуса. Существует несколько приемов. В лаборатории биотехнологии утилизаций отходов применяется природный метод: заполненные ящики, подготовленные для пересадки, передаются в отдел пересадки, где на ящик с червями сверху ставится новый ящик со свежим кормом и черви, чувствуя запах корма, переползают в верхние ящики с сетчатым дном. Также существует ручной метод. Ящик необходимо готовить заранее, на дне ящика должен быть дренажный слой в виде гальки, соломы или веток, поверх дренажа кладут кормовой субстрат и обильно поливают водой.

После отделения червей еще 2-3 дня биогумус сушится, одновременно происходит процесс гумификации, после чего биогумус просеивается. Ежемесячно необходимо подсчитывать численность червей и определять их биомассу [4].

Для пересадки в качестве грунта используется подстилочный навоз. На $\frac{1}{4}$ часть ящик заполняется подстилочным навозом, сверху вносится маточная культура червей с гумусом из расчета 200шт.

червей и 3-4кг гумуса на 1 ящик. В течение первых 7-10 дней, черви осваивают новую среду, в этот период червей кормить нежелательно, однако необходим обильный полив (влажность 70-80%). В продолжение всего срока культивирования проводится регулярное кормление 1-2 раза в неделю по составленному графику, согласно особенностям закладки опыта.

Проводится определение дисперсности и сравнительный анализ выхода биогумуса при использовании местных и красных калифорнийских червей.

Результаты исследований и их обсуждение

Результаты исследований показали, что разработаны новые, адаптированные к условиям Абшерона технологии утилизации отходов и получения сбалансированного по составу органического удобрения «Биогумус», выдержавшего все испытания и экспертизы, прошедшего государственную регистрацию как экологически чистое органическое удобрение, предназначенное для воспроизводства плодородия земель и увеличения урожайности сельскохозяйственных культур.

Биогумус представляет собой рассыпчатую почвообразную массу, похожую на чернозем. Он содержит большое количество (до 32% на сухой вес) гуминовых кислот, фульвокислот и гуминов, это придает органическому удобрению высокие агрохимические и ростостимулирующие свойства. Все питательные вещества находятся в сбалансированном сочетании в виде биодоступных для растений соединений. По сравнению с другими органическими удобрениями в нем гораздо больше подвижных элементов питания, например калия – в 9 раз, фосфора в 7 раз, кальция и магния в 2 раза. Полезные вещества при внесении в почву не теряются, не переходят в другие недоступные формы, медленно растворяются в почвенной влаге и длительное время обеспечивают корневую систему растений. В итоге переработки органических отходов компостными червями получается вторичный продукт - биогумус, необходимый ввиду проблемы дегумификации почв как восстановитель плодородия, а также как почвенный раствор, который является экономически выгодным удобрением-подкормкой для декоративных растений.

Изучение конечных продуктов (биогумус и раствор биогумуса) проводилось в лаборатории «органических удобрений»,

где происходил процесс утилизации и переработки отходов и производства биогумуса.

В вермикультивировании использовали красных калифорнийских червей («красный гибрид»), а также местных дождевых червей. Кормовой субстрат – различные смеси навоз (КРС, МРС, конский) пищевые отходы, комплексные субстраты, а также солома. Красные калифорнийские черви при одних и тех же условиях переработки субстрата формируют гумуса на 1,99% больше при просеивании 1мм, на 2,11% - 2мм и 0,91% - при более 2мм просеивания. В среднем калифорнийские черви формируют на 1,7% больше гумуса по сравнению с местными червями (табл.1).

Таблица 1

Содержание гумуса и доступных элементов питания в биогумусе в зависимости от вида червей и размера просеивания (среднее за 2010-2011 гг.)

Вид компостных червей	Размер просеивания, мм	Содержание гумуса, %	Доступные формы, мг/кг		
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Местные черви	1	13,92	86,8	720	3600
	2	11,49			
	более 2	11,60			
Красные калифорнийские черви	1	15,91	100,8	750	3500
	2	13,60			
	более 2	12,51			

На выход гумуса оказывает существенное влияние степень дисперсности. В среднем выход гумуса при 1 и 2 просеивания на 0,12% больше в пользу красных калифорнийских червей. Следовательно, местные черви формируют гумус несколько лучше по фракционному составу.

Установлено, что местные черви более адаптированы к температурному режиму, особенно понижению температуры, чем калифорнийские черви. Оптимальная температура культивирования при непрерывной переработке для калифорнийских червей составляет 22-28°C, а для местных червей 17-22°C. Причем калифорнийские черви хорошо развиваются при температуре 24-28°C, а местные при

температуре 30-32°C. Значит, местные черви более приспособлены к местному климату Абшерона.

Таким образом, применение популяции местных червей для утилизации отходов растительного происхождения в условиях Абшерона при искусственной переработке отходов более целесообразно и малозатратно, хотя выход гумуса с единицы на 1,7% ниже, чем у калифорнийских червей. В отношении устойчивости к механическому воздействию или фракционного состава местные черви лучше. Наибольшее количество гумуса при одинаковых условиях переработки калифорнийскими червями формируется на субстрате, подготовленном на основе навоза МРС (табл. 2). На втором месте субстрат на основе конского навоза и затем по убывающей следует ряд: комплексная смесь, навоз КРС и куриный помет. Необходимо отметить, что навоз МРС очень хорошо влияет на размножение червей и состав гумуса.

По общепринятым нормам лучшим по качеству биогумуса является конский навоз. Однако, по нашим данным, по содержанию доступных элементов питания биогумус, вырабатываемый от навоза МРС, содержит на 23,8мг/кг азота, 35мг/кг фосфора, 65мг/кг калия больше по сравнению биогумусом, подготовленным из навоза КРС, куриного, конского навоза и комплексного корма. По валовому содержанию элементов питания также отличаются конский навоз и навоз МРС, содержание кальция и фосфора в них больше.

Таблица 2

**Химический состав биогумуса в зависимости от вида
кормового субстрата (среднее 2010-2011гг.)**

№	Ассортимент	Гумус, с, %	Валовые формы,			Формы, мг/кг		
			N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
1.	Навоз КРС	12,20	0,532	0,48	1,93	86,8	720	3600
2.	Куриный помет	11,58	0,462	0,60	1,93	95,2	720	3200
3.	Конский навоз	15,87	0,714	0,60	1,93	100,8	750	3500
4.	Навоз МРС	17,42	0,644	0,76	2,08	109,2	680	4800
5.	Комплексная смесь	15,82	0,672	0,48	1,93	81,2	680	3500

Состав биогумуса меняется в зависимости от вида кормового субстрата. Ведутся систематические анализы по определению химического состава биогумуса.

Полученный биогумус обладает исключительными физико-химическими свойствами: водопрочность структуры 95-97%, полная влагоемкость 200-250%. Это позволяет применять его как прекрасный мелиорант и почвоулучшитель, высокоэффективное экологически чистое органическое удобрение, повышающее агрохимические свойства почвы.

По результатам химического состава видно, что биогумус насыщен всеми основными видами элементов, которые нужны для роста и развития растений. Количество гумуса в биогумусе меняется в зависимости от вида отходов. Анализы показали, что в биогумусе отсутствуют патогенные бактерии, яйца гельминтов и цисты кишечных патогенных простейших, а доля тяжелых металлов ниже ПДК для почв. Эти показатели доказывают, что биогумус – это безопасное, экологически чистое и полноценное органическое удобрение, насыщенное микроэлементами, ферментами, почвенными антибиотиками, витаминами, гормонами роста и развития растений. В нем содержится от 12 до 17% и более гумуса. Это универсальное средство восстановления плодородия почв.

Выводы

Согласно результатам исследований, разработанные новые, адаптированные к условиям Абшерона технологии утилизации отходов, с помощью местных дождевых и красных калифорнийских червей позволяет получить органическое удобрение «Биогумус» с содержанием гумуса 12-18%.

Выход биогумуса зависит от вида корма для червей. Калифорнийские черви формируют на 1,7% больше гумуса по сравнению с местными червями.

Список использованных источников

1. Битюцкий Н.П. Влияние червей на трансформацию органических субстратов и почвенное питание растений. / Битюцкий Н.П., Лукина Е.Н. и др. // Почвоведение, 1998, №3, с. 309-315.
2. Еремин А.В. Эффективность вермитехнологии на различных субстратах в условиях Брянской области: Автореф, дис.,

канд., с/х наук: 06.01.15/А. В. Еремін; Брянская гос.сельхоз.академия. Брянск: Изд. БГСХА, 2000, с. 20-25.

3. Исмаилов С.Д. Эффективность биогумуса, полученного методом вермикультивирования в повышении плодородия почв и урожайности сельскохозяйственных культур. Автореф., дис., канд., с/х наук, Баку, 2001, с. 7-9.

4. Карпец И.П. Вермикюльтура источник нового органического удобрения / Карпец И.П., Мельник И.А. / Достижения науки и техники в АПК, 1999, №4, с. 17-19.

5. Кравченко М.Е., Кулепичев С.М. / Биоконверсия органических отходов народного хозяйства и охрана окружающей среды: Тез.докл. II Международного конгресса, май 1992, Ивано-Франковск, 1992, с. 71-73.

УДК 631.5:006.83:633.15

ВПЛИВ УМОВ ЗБЕРІГАННЯ НА ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ ЗЕРНА КУКУРУДЗИ РІЗНИХ СОРТІВ

Іващенко Ю.В., Завадська О.В.

Національний університет біоресурсів і природокористування України
м. Київ, Україна
e-mail: zavadska3@gmail.com

Вступ. Останніми роками зернові культури в нашій країні стали стратегічним товаром, що не тільки гарантує забезпечення споживачів продовольством, а й забезпечує стабільні прибутки. Як відомо, найпоширенішими у світовому виробництві є три зернові культури: рис, пшениця та кукурудза. До недавнього часу перше місце належало пшениці. Однак з часом зросли потреби галузі тваринництва, пріоритети змінилися. Останніми роками кукурудзу заслужено можна назвати світовою «царицею полів», як її називали в колишньому СРСР, оскільки вона стала лідером серед зернових культур – частка світового виробництва становить 42 % [1].

Попит на зерно кукурудзи пояснюється її високою урожайністю та універсальністю використання. Всі частинки рослини використовуюся. Так, із зерна виготовляють понад 150 різноманітних

продуктів: борошно, крупу, пластівці, повітряну кукурудзу, глюкозу, спирт, харчовий крохмаль і навіть мед [4]. Кукурудзяне борошно використовують для виробництва печива, бісквітів, запіканок. Із зародків виробляють калорійну олію, яка має лікувальні властивості, оскільки знижує вміст холестерину в крові [36]. Стебла та стрижні використовують для виробництва целюлози, паперу, ацетону та ін. [2, 4].

Тобто, кукурудза – одна з найпоширеніших зернових культур універсального використання, стабільно користується значним попитом, а в останні роки є найбільш експортноорієнтованою. З кожним роком виробництво її зростає через підвищення врожайності та освоєння нових площ. Весь вирощений врожай необхідно зберігати протягом певного часу [2, 4].

Придатність до тривалого зберігання зерна кукурудзи значно залежить від умов вирощування, режимів, способів зберігання та сортових особливостей [1]. Вирішальне значення при застосуванні будь-якого способу зберігання має початкова вологість зерна – вона не повинна перевищувати 13-14 % за зберігання зерна до одного року й 12-13 % – за тривалого зберігання [1, 4]. Коливання вологості зерна протягом періоду зберігання призводять до посилення інтенсивності дихання, зміни технологічних та посівних показників якості [2].

Найпоширенішим способом зберігання зерна кукурудзи на сьогодні є зберігання сухого зерна насипом у стаціонарних сховищах. У роки перевиробництва його, останніми роками практикують зберігання у полімерних рукавах без доступу кисню. Вплив умов, терміну зберігання та сортових особливостей на інтенсивність змін показників якості зерна, в тому числі й фізичних, є актуальним.

Методика досліджень. Дослідження проводилися в господарстві ТОВ "Джіненд Сідз", яке розташоване у Київській області в зоні Лісостепу протягом 2019-2020 рр. Для виконання поставлених завдань було оцінено початкову якість та закладено на зберігання насіння трьох гібридів кукурудзи вітчизняної селекції (оригінатор – «Всеукраїнський науковий інститут селекції»): Гран 1 (контроль), Гран 6 та ВН 63. Аналіз якості насіння та безпосередньо дослідне зберігання його проводили в навчально-науковій лабораторії кафедри технології зберігання, переробки та стандартизації продукції рослинництва ім. проф. Б.В. Лесика НУБіП України за загальноприйнятими методиками [3]. Насіння кукурудзи зберігали у

найпоширеніших режимах: у сухому стані (контроль) та без доступу кисню (моделювали зберігання зерна у багатошарових поліетиленових рукавах).

Результати досліджень. Вологість досліджуваного зерна кукурудзи значно змінювалася протягом періоду зберігання (рис. 1). На інтенсивність цих змін більше впливали режими та терміни зберігання, порівняно з сортовими особливостями. Так, протягом першого місяця зберігання відбулося незначне зниження цього показника на 0,3-0,4 %. Найсухіше зерно, як і до зберігання, було у гібрида ВН 63 (вологість його через місяць зберігання становила 13,0 %). Зниження вологості у цей період можна пояснити процесами післязбирального дозрівання, що відбуваються у зерні в цей період.

У зерна, що зберігалось без доступу кисню в герметичних поліетиленових пакетах, вологість протягом першого місяця зберігання зменшувалася не так суттєво – на 0,1-0,2 % і коливалася в межах 13,2-14,5 %. Найбільше значення, як і до зберігання, було встановлено у гібрида Гран 1 (контроль) – 14,5%, а найнижче – у гібрида ВН 63 – 13,2 %.

На 120 добу зберігання спостерігали таку закономірність: суттєвіше підвищувалася вологість зерна, що зберігалось в умовах звичайного сховища (контроль), порівняно з режимом зберігання без доступу кисню. У цей період обліку вологість насіння гібридів Гран 1 (контроль) та Гран 6 становила 15,3 та 15,0% відповідно, а гібрида ВН 63 – 14,1 %. Порівно з попереднім періодом обліку вологість підвищувалася досить суттєво – на 1,0-1,3 %.

Вологість насіння досліджуваних гібридів, що зберігалось без доступу кисню в рукавах, через 120 діб (6 місяців) у всіх варіантах не перевищувала допустимих 15 % і коливалася в межах від 13,5 % (гібрид ВН 63) до 14,7 % (гібрид Гран 1). Порівняно з попереднім періодом обліку різниця була незначною і становила 0,1-0,2 %.

На 270 добу (через 9 місяців) показник вологості підвищувався більш суттєво, порівняно з попереднім обліком на 0,7-1,0 %. На кінець зберігання найвологіше зерно було у гібрида Гран 1 (контроль), що зберігалось в звичайних умовах, – 16,0 %, а найсухіше – гібрида ВН 63, що зберігалось без доступу кисню, – 13,7 %. Режим зберігання без доступу кисню при зберіганні зерна в поліетиленових рукавах дає можливість мінімізувати підвищення вологості протягом

його тривалого зберігання. Фактичне значення вологості насіння всіх гібридів через 270 діб зберігання не перевищували 15 %.

Зберігання зерна кукурудзи як у звичайних умовах, так і в рукавах за середнього значення вологості 13,7-16,0 % на кінець зберігання, забезпечує підтримання органолептичних показників зерна на задовільному рівні.

Динаміка натури зерна кукурудзи досліджуваних гібридів протягом його зберігання представлена на рис. 2.

Протягом першого місяця зберігання натура зерна поступово підвищувалася, а надалі – зменшувалася. Найпомітніші зміни, натури під час зберігання були в зерна кукурудзи, що зберігалось в звичайних умовах, – 12-24 г/л, а найменші – у зерна, кукурудзи, яке зберігалось в зміненому газовому середовищі, в рукавах, – 6,0-10,6 г/л. Ці зміни характерні для зберігання зерна в складських приміщеннях відповідно до зміни вологи. Між вологістю та натурою зерна виявлено обернену середню кореляційну залежність ($r = -0,62$).

Висновки. Динаміка зміни вологості та натури насіння досліджуваних гібридів залежала від умов та термінів зберігання. Протягом першого місяця зберігання спостерігали зниження вологості та підвищення натури в усіх дослідних зразках, що можна пояснити проходженням процесів післязбирального дозрівання. Надалі вологість у всіх дослідних варіантах підвищувалася, а натура – знижувалася (особливо після 120 діб зберігання). Найменш суттєві зміни фізичних показників якості зерна кукурудзи спостерігали при зберіганні його без доступу кисню – фактичне значення вологості через 270 діб зберігання не перевищували 15 % у всіх варіантах, зміни цього показника коливалися в межах 0,3-0,6 %, а натура – 6,0-10,6 г/л.

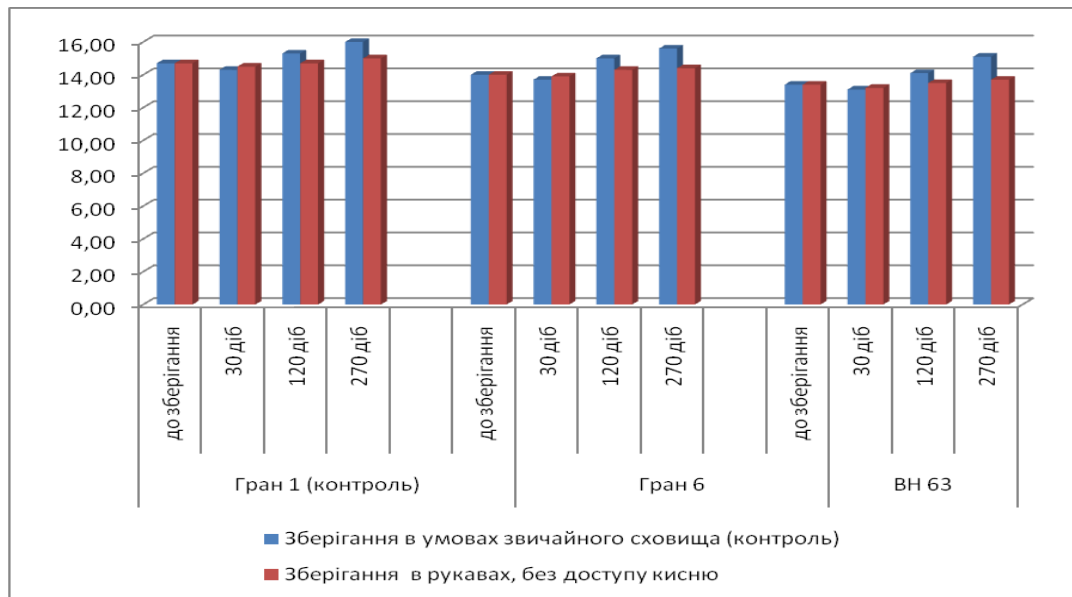


Рис. 1. Динаміка вологості зерна кукурудзи різних гібридів залежно від умов та терміну зберігання (%), урожай 2019 р.

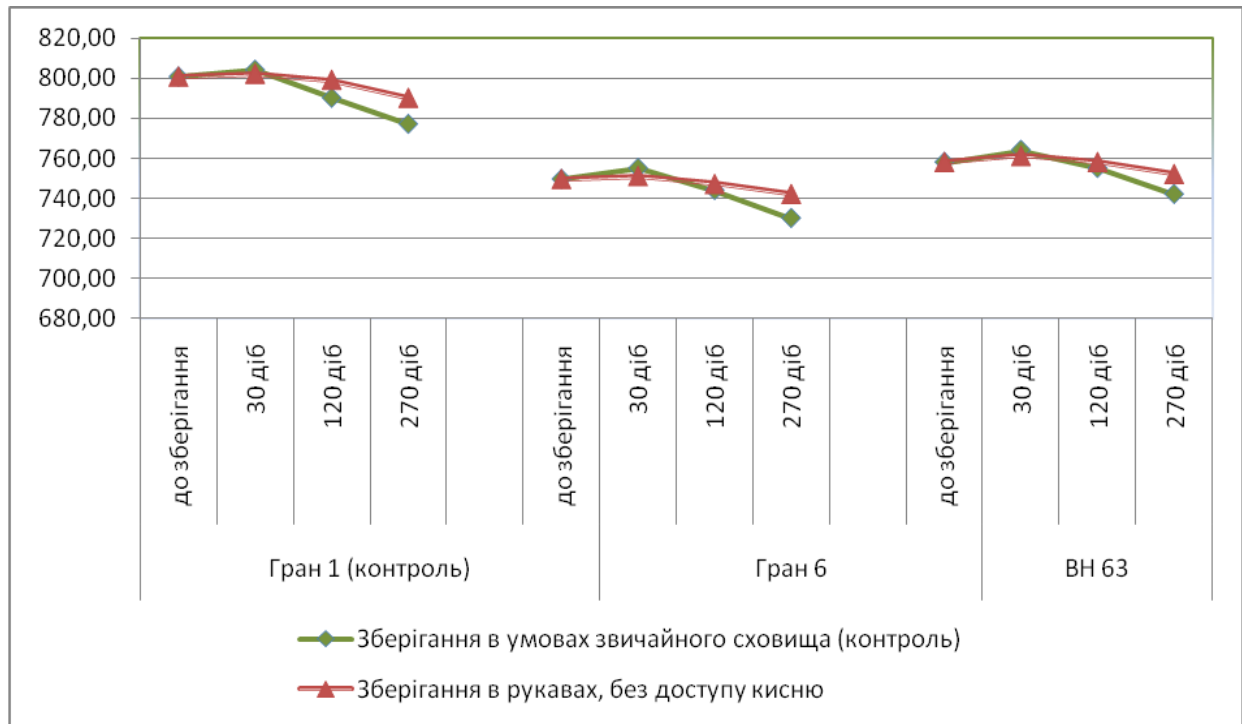


Рис. 2. Динаміка натурі зерна кукурудзи в процесі тривалого зберігання, г/л (урожай 2019 р.)

Література

1. Завадська О.В., Іщенко А.М. Якість зерна кукурудзи різних гібридів / O.Zavadska, A. Ishchenko // Modern Scientific Researches. – Issue №13, Part 2, Agriculture (Yolnat PE, Minsk, 2020). – С. 88-91. DOI: 10.30889/2523-4692.2020-13-03-059.
2. Завадська О.В., Іщенко А.М. Динаміка посівних якостей зерна кукурудзи різних гібридів у процесі зберігання / O.Zavadska, A. Ishchenko // SWorld Journal. – вып. №5, октябрь 2020, Часть 2. – С.57-60. DOI: 10.30888/2663-5712.2020-05-01-
3. Скалецька Л.Ф. Методи досліджень рослинницької сировини: навчальний посібник / Л.Ф. Скалецька, Г.І. Подпрятков, О.В. Завадська. – К.: Центр інформаційних технологій, 2013. – 242 с.
4. Шпаар Д. Кукурудза. Вирощування, збирання, консервування і використання / Під редакцією Д. Шпаара – М: Агродело, 2009. – 560 с.

УДК 635.13:631.52(477.72)

ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ НАСІННЯ МОРКВИ СТОЛОВОЇ ЗА КРАПЛИННОГО ЗРОШЕННЯ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ

Косенко Н.П.

Інститут зрошуваного землеробства НААН
сел. Наддніпрянське, м. Херсон, Україна
e-mail: ndz.kosenko@gmail.com

Морква столова – цінна овочева культура, що має багатофункціональне використання [1]. За даними ФАО у 2000 р. площа вирощування моркви і турнепсу світі складала 0,999 млн га, у 2015 р. – 1,116 млн га, у 2020 р. – 1,125 млн га 2020 р. Відповідно зростає і потреба у насінні. [2]. Щорічно посіви моркви столової в Україні займають площу 42,4 тис. га, що складає 9,3 % площі, зайнятої овочами [2, 3]. Для забезпечення насіння тільки товаровиробників овочевої продукції необхідно 259 т сертифікованого насіння моркви [4]. Тому, на даному етапі, є актуальним розроблення і впровадження сучасних технологій вирощування насіння моркви.

Методи та матеріали досліджень. Дослідження проводили на дослідному полі Інституту зрошуваного землеробства НААН у 2016–2018 рр. Ґрунт дослідної ділянки темно-каштановий слабо солонцюватий середньо суглинковий. Схема досліду: фактор А – діаметр коренеплоду: 1) 15–20 мм, 2) 21–30 мм, 3) 31–40 мм; фактор В – схема садіння маточників: 1) 70x15 см, 2) 70x20 см, 3) 70x25 см 70x30 см. Повторність дослідів чотириразова, загальна площа ділянки – 14 м², облікова – 10 м². Спосіб насінництва – висадковий. Строк висаджування маточних коренеплодів – друга декада березня. Досліди проводили за умов краплинного зрошення. Загалом за вегетацію кількість поливів була 12–14 (поливна норма – 100–180 м³/га). Норма зрошення за вегетацію насінневих рослин становила 1950–2680 м³/га. У дослідях використовували сорт моркви ‘Яскрава’.

Результати досліджень. Нашими дослідженнями встановлено, що схеми висаджування і діаметр коренеплоду мають суттєвий вплив на врожайність насіння моркви столової. У середньому за роки досліджень урожайність насіння за схеми висаджування 70x15 см становила 0,94–1,04 т/га залежно від розміру коренеплоду, за другої – 0,81–0,99 т/га, за третьої – 0,71–0,82 т/га, за четвертої – 0,64–0,77 т/га. Використання маточників середньої фракції збільшує врожайність насіння на 0,09 т/га, що складає 11,5%, крупної фракції – на 0,15 т/га (19,2%) порівняно з дрібними коренеплодами (0,78 т/га). Зменшення відстані між рослинами з 30 до 20 см збільшує врожайність насіння на 28,2%, з 30 до 15 см – на 46,5%.

Аналіз економічної ефективності вирощування насіння показав, що у середньому за роки досліджень за висаджування маточників-штеклінгів діаметром 15-20 мм витрати на вирощування насіння складають 52,66–85,16 тис. грн/га, умовно чистий прибуток – 43,34–55,84 тис. грн/га, рентабельність – 65,6–82,3 %, собівартість насіння – 82,3–90,6 грн/кг. За схеми висаджування маточників діаметром 21–30 мм значення цих показників становить відповідно: 48,34–78,67 тис. грн/га; 58,16–78,83 тис. грн/га; 100,2–120,3%; 68,1–74,9 грн/кг. За висаджування крупних маточників умовно чистий прибуток становить 69,81 тис. грн/га, що на 7,03 тис. грн/га більше, ніж за використання середнього розміру, і на 20,87 тис. грн/га більше, ніж за використання дрібних маточників. За схеми висаджування 70x15 см умовно чистий прибуток становить 75,81 тис. грн/га, за 70x20 см – 66,80 тис. грн/га, за 70x25 см – 55,06 тис. грн/га, за

70х30 см – 51,30 тис. грн/га. Висаджування маточників-щтеклінгів (21–30 мм) дозволяє отримати рентабельність вирощування насіння на рівні 100,2-120,3%, при цьому собівартість насіння складала 68,1–74,9 грн/кг.

Найбільший рівень рентабельності виробництва (120,3%) і найнижчу собівартість насіння (68,1 грн./кг) одержано за висаджування маточників діаметром 21–30 мм за схеми 70х30см. Найбільший умовно чистий прибуток (92,77 тис. грн/га) відзначено за максимального загущення крупних маточних коренеплодів.

Список використаних джерел

1. Адаптивна технологія вирощування насіння моркви : монографія / за ред. О. Д. Вітанова. Вінниця : ТОВ «Нілан» ЛТД, 2020. 204 с.
2. Agricultural statistics. Carrots and turneps.[Електроннийінформ.Бюл.].<https://www.fao.org/faostat/ru/#data/QCL/visualize>
3. Рослинництво України. Статистичний збірник. Київ: Держкомстат, 2019. 222 с.
4. Яровий Г. І., Гончаренко В. Ю., Могильна О. М. Стан та перспективи розвитку насінництва овочевих і баштанних рослин. *Овочівництво і баштанництво : міжвід. темат. наук. збірник*. Харків: ІОБ. 2005. Вип. 50. С. 25–31.

УДК 001: 631.52:635.64:631.67(477.72)

ЮВІЛЕЙНИЙ І КУМАЧ – НОВІ СОРТИ ТОМАТА ПРОМИСЛОВОГО ТИПУ ДЛЯ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

Косенко Н.П.

Інститут зрошуваного землеробства НААН
сел. Наддніпрянське, м. Херсон, Україна
e-mail: ndz.kosenko@gmail.com

У сучасних економічних умовах виробники все більше уваги приділяють новим високотехнологічним сортам томата. Ефективність вирощування, значною мірою, залежить від вибору соту або гібриду

[1]. Сортів і гібридів томата вітчизняної селекції, які б мали повний комплекс цінних ознак відповідно до напрямку використання та могли б конкурувати із зарубіжними аналогами, на даний час є недостатньо, тому їх створення є актуальною проблемою [2].

Метою нашої селекційної роботи є створення нових сортів томата, що відповідають моделі сорту: потенційна врожайність 80–100 т/га, сорт промислового типу, адаптований до умов півдня України, з високою дружністю досягання (наявність на момент збирання не менше 75% стиглих плодів); товарність плодів – 85–95%, зберігання товарних якостей на рослині впродовж 20–25 днів після масового досягання, плоди з відповідними фізико-механічними властивостями: питомий опір на роздавлювання – не менше 70 г на 1 г маси, зусилля на відрив плода – 1,2–2,2 кг; умістом у плодах сухої речовини 5,6–6,0 %, цукру – 3,5–4,0%, вітаміну С – понад 22 мг/100г, відходів (шкірка, насіння, целюлоза) – 4,5–5,5 %, рН соку – 4,2–4,4, кислотний індекс (відношення цукор: кислота) – не менше 7.

В якості вихідного матеріалу для селекційної роботи використовувались зразки, лінії із колекції лабораторії овочівництва ІЗЗ НААН, що були отримані впродовж сорока років кропіткою праці, Інституту овочівництва і баштанництва НААН, Південної ДСГДС ІВПіМ НААН, Придністровського НДІ сільського господарства, фірм Nunhems, Syngenta Seeds, (Нідерланди), ICI Сementi (Італія), Clause VS (Франція), United Genetics, Lark Seeds (США), Superior (Сербія), Semo (Чехія), Agro-TIP (Німеччина).

Вченими-селекціонерами інституту створено ряд сортів, адаптованих до умов півдня України, вісім із яких занесені до Реєстру сортів рослин, придатних до поширення в Україні та захищені патентами України: ‘Наддніпрянський 1’, ‘Кіммерієць’, ‘Сармат’, ‘Тайм’, ‘Інгулецький’, ‘Легінь’, ‘Кумач’, ‘Ювілейний’. **Сорт ‘Тайм’** салатного призначення, решта – сорти промислового типу. За результатами селекційної роботи лабораторії овочівництва за 2016–2020 рр. на державне випробування передано новостворені сорт ‘Презент’ і гібрид ‘Арабат’F₁.

Сорт ‘Кумач’ за строком дозрівання середньостиглий, вегетаційний період від масових сходів до початку дозрівання плодів складає 112–114 діб. Рослина за типом розвитку детермінантна, висота куща 60–65 см, прямостояча, добре облиствлена. Листок – середній за розміром, двічіперистий, помірного зеленого забарвлення, з помірною

глянсуватістю та пухирчатістю. Суцвіття – просте (в основному 1 гілка). Фасціація першої квітки суцвіття – відсутня. Квітконіжка – без відокремлюючого шару. Плоди за форми овальні (індекс плода 1,2), кількість камер – 2–3, розташування камер – правильне; плоди за достигання – червоного кольору, без зеленого плеча, масою 68–72 г. Лежкість і транспортабельність плодів добрі. Вміст в плодах розчинної сухої речовини – 5,6–6,0%, цукру – 3,4–3,7%, аскорбінової кислоти – 21,6–22,8 мг/100 г, кислотність – 0,43–0,47%. Сорт характеризується зусиллям на відрив плода від плодоніжки $1,8 \pm 0,09$ кг ($V=9,8\%$) та міцністю шкірки плодів на проколювання $23 \pm 5,0$ г/мм² ($V=10,6\%$), і відповідає вимогам, що пред'являються до сортів, придатних для комбайнового збирання плодів. Загальна врожайність – 70–95 т/га, при дружності достигання 80–85% і товарності плодів – 86–90%. Сорт інтенсивного типу, чутливий до високого рівня агротехніки, зрошення. Сорт відносно стійкий до основних хвороб: *Alternaria solani*, *Phytophthora infestans*. Сорт для універсального використання: споживання у свіжому вигляді, консервування та переробки на томат-продукти, заморожування, в'ялення, сушіння. Сорт 'Кумач' занесений до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні у 2014 році (Свідоцтво № 140525 від 27.03.2014 р.).

Сорт 'Ювілейний' – середньоранній, вегетаційний період 106–108 діб. Рослина за типом розвитку – детермінантна, висотою 65–70 см, прямостояча, середньорозгалужена. Лист – середній за розміром, двічі перистий, помірного зеленого забарвлення з помірною глянсуватістю та пухирчатістю. Суцвіття – просте (в основному одна гілка). Фасціація першої квітки суцвіття – відсутня. Квітконіжка – без відокремлюючого шару. Плоди оберненояйцеподібної форми, (індекс плода – 1,2), за достигання червоного кольору, камер – 2–3, розташування камер правильне. Плоди масою 100–120 г, щільні, м'ясисті, без зеленої плями біля плодоніжки, плодоніжка без колінця. Плоди мають добру транспортабельність. Вміст у плодах сухої розчинної речовини становить 5,90–6,00%, цукру – 3,30–3,60%, аскорбінової кислоти – 22,30–22,80 мг/100 г. Урожайність плодів за зрошення 80–110 т/га, товарність плодів – 90–96%. Сорт володіє відносною стійкістю до основних хвороб. Сорт характеризується зусиллям на відрив плода від плодоніжки $1,81 \pm 0,09$ кг та міцністю шкірки плодів на проколювання $231 \pm 5,0$ г/мм², і відповідає вимогам,

що пред'явлені для сортів, придатних для комбайнового збирання плодів. Універсального призначення: для приготування салатів, виготовлення томатопродуктів (томат-паста, кетчуп) консервування, заморожування, в'ялення, сушіння [3]. Сорт володіє відносною стійкістю до *Alternaria solani* (альтернаріоз), *Phytophthora infestans* (фітофтороз). Сорт 'Ювілейний' занесений до Реєстру сортів рослин України з 2020 р. (Свідоцтво № 200375 від 24.02.2020 р.).

Висновки та пропозиції. За результатами проведеної науково-дослідної роботи створено нові сорти томата промислового типу 'Кумач' і 'Ювілейний', які перевищують сорт-стандарт 'Лагідний' за врожайністю, товарністю та якістю плодів. Сорти мають універсальне використання та рекомендовані для вирощування у відкритому ґрунті Степової та Лісостепової зони України. У 2020 році Інститут зрошуваного землеробства НААН передав на державне випробування новостворені сорт 'Презент' і гібрид 'Арабат' F₁, з рівнем урожайності плодів 100–120 т/га.

Список використаних джерел

1. Кравченко В.А., Гуляк Н.В. Підвищення ефективності селекції і насінництва овочевих рослин. *Овочівництво і багаторічництво: міжвід. темат. наук. збірник*. Харків : ІОБ. 2014. Вип. 60. С. 15–19.
2. Кравченко В.А., Приліпка О.В. Помідор. Селекція, насінництво, технології. Київ : Аграрна наука, 2007. 405 с.
3. Каталог сортів і гібридів сільськогосподарських культур селекції Інституту зрошуваного землеробства НААН / Вожегова Р. А., Лавриненко Ю. О., Базалій Г. Г. та ін./ За ред. Біляєвої І. М. Херсон : Грінь Д.С. 2019. 80 с.

ОЦІНЮВАННЯ КОЛЕКЦІЙНИХ ЗРАЗКІВ РЕДИСКИ ЗА КОМПЛЕКСОМ ГОСПОДАРСЬКО ЦІННИХ ОЗНАК

Куліков Ю.А.¹, Вороніна П.Б.¹,

Яременко Г.Б.¹, Кубрак С.М.²

¹«Відділ селекції овочевих культур»

Інституту садівництва НААН

смт. Борова, Київська обл., Україна

e-mail: malvinakds@ukr.net

²«Білоцерківський національний аграрний університет»

м. Біла Церква, Київська обл., Україна

e-mail: kubraksweta@ukr.net

В умовах сучасного етапу розвитку ринкової економіки України існує потреба задоволення галузі овочівництва новими високопродуктивними сортами та гетерозисними гібридами. Частіше за все їх нестача покривається за рахунок імпорту із зарубіжних країн [4]. Незважаючи на активний розвиток науки і клопітку працю вітчизняних вчених мережі науково-дослідних селекційних установ, а також роботі громадських організацій, підприємств та установ Державний реєстр сортів, придатних для поширення в Україні у 2022 році налічує незначну кількість сортів і гібридів редиски власної селекції, яка складає лише 26,9%. Більшість сортименту створювалася в таких країнах: Нідерланди, Польща, Німеччина, Чехія, Франція, Австрія, Швейцарія [1, 4]. Для реалізації продовольчого потенціалу у виробництві конкурентоспроможної продукції гетерозисні гібриди редиски повинні відзначатися скоростиглістю, мати високу врожайність та коренеплоди високої якості, а також бути стійкими проти стеблуння, шкідників і хвороб. Отримання бажаних гібридів завжди залежить від добору батьківських пар.

Для розв'язання цієї проблеми потрібно створити вихідні лінії, які поєднували б собі високий адаптивний та продуктивний потенціал, стійкість проти шкідників і хвороб, стеблуння, стресових умов та характеризувалися високою комбінаційною здатністю. Нині у селекції гібридів першого покоління існує найбільш результативний метод – само несумісності [3]. Тому створення гібридів з використанням самонесумісності на основі високопродуктивних, стабільних, стійких

проти хвороб і стеблуння генетичних джерел є досить актуальним питанням.

Метою досліджень було оцінити отриманий матеріал за скоростиглістю, стійкість рослин проти стеблуння, врожайністю, масою та товарністю коренеплоду.

Науково-дослідну роботу щодо створення ранньостиглих самонесумісних ліній та гібридів редиски розпочали в відділі селекції овочевих культур Інституту садівництва ще в 2011 році. Колекційні зразки були представлені самозапилюваними лініями, сортами та гібридами вітчизняної та зарубіжної селекції (Німеччина, Франція, Польща, Нідерланди). Частина вихідного матеріалу отримали від Інституту овочівництва і баштанництва НААН. За контроль впродовж двох останніх років брали вітчизняний сорт Ясочка. Селекційні дослідження та методи добору рослин з гібридних популяцій здійснювали відповідно до методики «Сучасні методами селекції овочевих і баштанних культур» [5]. Стеблуння у рослин редиски оцінювалися на 7-й день після формування коренеплоду. Отримані дані аналізували за допомогою статистичних методів дисперсійного, кореляційного аналізу, викладених у наукових працях Б. А. Доспехова, та з використанням комп'ютерної програми “Statistica-7” [2].

Оцінка зразків у розсаднику вихідного матеріалу за тривалістю вегетаційного періоду показала, що найбільш скоростиглими виявилися такі: Ясочка, Еспресо та Ілка. У них коренеплоди формувалися дуже швидко всього за 18 діб, починаючи від появи сходів. Найбільш пізньостиглим були сорти Богиня (26 діб), Рудольф (25 діб) та Черрі Белл (25 діб).

Найвищу стійкість до стеблуння колекційному розсаднику редиски спостерігали у таких сортів: Л-108 (12,7%), Французький сніданок (11,9%); Jolly (13,1%), Данко (13,4%). Ці сорти можуть бути використані в подальшій селекційній роботі.

Суттєво перевищували контроль Ясочка за врожайністю коренеплодів, де цей показник складав 4,5 кг/м² такі варіанти, як Jolly (5,5 кг/м²) та Данко (4,7 кг/м²). Майже на рівні з ним були зразки Престо та Ілка з товарною врожайністю відповідно 4,5 та 4,4 кг/м².

Високим відсотком товарності врожаю коренеплодів різних колекційних зразків редиски характеризувалися такі, як: Helgo – 96%,

Данко 93 %, Еспрессо – 93%, Сора – 92%. У сорту-контролю Ясочка цей показник становив 91%.

Найменша середня маса коренеплоду різних сортозразків редиски була у Сакси та Французький сніданок – 20 г. Істотно більші коренеплоди формувалися на рослинах сортів таких, як: Jolly (30 г), Престо (29 г).

Отже, встановлено особливості прояву ознак генофонду редиски та виділено джерела ранньостиглості – Ясочка, Еспрессо, Ілка у яких тривалість вегетаційного періоду становила менше 20 діб; стійкості до стеблущості – Л-108, Французький сніданок, Jolly, Данко; врожайності– Jolly- 5,5 кг/м², Данко – 4,7 кг/м², Престо та Ілка - 4,4 кг/м². Кращими за товарністю були Helgo – 96%, Данко та Еспрессо – 93%, Сора – 92%.

Список використаних джерел

1. Державний реєстр сортів рослин, придатний для поширення в Україні у 2022 році. / підг. С. І. Мельник та ін., 2019. С. 415-418. URL: <https://minagro.gov.ua/ua/file-storage/reystestr-sortiv-roslin>. (дата звернення: 02.02.2022).
2. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. Москва: Агропромиздат, 1985. 351с.
3. Кулікова Н. М. Комбінаційна здатність самонесумісних ліній редиски / Н. М. Кулікова, Д. В. Книш, Ю. А. Куліков // Збірник наукових праць [Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків]. 2012. Вип. 14. С. 468-471
4. Сич З. Д. Можливості українського овочівництва в умовах глобалізації / З.Д. Сич, В.В. Хареба // Овочівництво і баштанництво. 2004. Вип. 49. С. 3–11.
5. Сучасні методи селекції овочевих і баштанних культур / За редакцією Т.К. Горової, К.І. Яковенка. Харків, 2001. 642 с.

**ЮГАНОВА О.М. (1902-1981) – ВИДАТНИЙ ВЧЕНИЙ-
ФІТОПАТОЛОГ ТА ЇЇ ВНЕСОК У РОЗВИТОК НАУКОВИХ
ОСНОВ ЗАХИСТУ РОСЛИН**

Макуха О.В.

Херсонський державний аграрно-економічний університет
м. Херсон, Україна
e-mail: olga_ovm@ukr.net

Юганова Ольга Миколаївна народилась 21 січня 1902 року в місті Санкт-Петербург у дворянській родині. У 1919 році закінчила школу та почала працювати коректором у Петербурзькому губернському військкоматі. У 1920 році перейшла на роботу до Петербурзької губернської надзвичайної комісії.

У 1921 році Юганова О.М. була направлена на навчання до Ленінградського сільськогосподарського технікуму, який закінчила у 1926 році. Практику проходила на посаді садівника в радгоспі «Скреблово» Ленінградської області, а пізніше в навчальному кабінеті фітопатології Ленінградського інституту прикладної зоології і фітопатології. З 1926 по 1929 роки Юганова О.М. працювала лаборантом Горьківської станції захисту рослин, з літа 1930 року – науковим співробітником Нікітського ботанічного саду.

З 1930 по 1932 роки Ольга Миколаївна навчалась у Ленінградському інституті боротьби зі шкідниками і хворобами сільського та лісового господарства, з 1932 по 1937 роки працювала на посаді наукового співробітника в Кримському інституті захисту рослин, а з 1937 року – на Кримській станції плодового господарства.

У 1937 році в м. Москва Юганова О.М. захистила дисертацію на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук зі спеціальності фітопатологія на тему «Біофенологія парші яблуні як система боротьби з нею».

У 1944 році Юганову О.М. призначено на посаду заступника директора Кримської станції плодового господарства. З грудня 1944 року по серпень 1951 року вона завідувала лабораторією хвороб плодових культур Кримського інституту захисту рослин (місто Сімферополь).

У вересні 1951 року Ольга Миколаївна разом із чоловіком, Чугуніним Яковом Васильовичем, переїздить до міста Херсон. Юганова О.М. працювала викладачем фітопатології в Херсонському сільськогосподарському інституті ім. О.Д. Цюрупи.

Чугунін Я.В. викладав навчальні дисципліни ентомологія та зоологія, з 1952 по 1980 роки він очолював кафедру захисту рослин. У 1954 році в місті Харків Яків Васильович захистив докторську дисертацію на тему «Роль садових довгоносиків у періодичності плодоношення яблуні у зв'язку з проблемою знищення їх масового запасу». У цьому ж році йому присвоєно науковий ступінь доктора сільськогосподарських наук та вчене звання професора.

У 1955 році Югановій О.М. присвоєно вчене звання доцента кафедри захисту рослин. Сфера навчальної діяльності та наукових досліджень Юганової О.М. була надзвичайно широкою: фітопатологія, мікробіологія, ентомологія, захист рослин, фітосанітарний моніторинг, прогноз розвитку шкідливих організмів, екологія, квітникарство, садівництво.

У Херсонському сільськогосподарському інституті Ольга Миколаївна проводила наукові дослідження з біології, екології та динаміки розвитку хвороб яблуні, розробила систему захисту абрикосу й інших кісточкових порід від *Monilia laxa*, *M. fructigena*, *M. fructicola*, спільно з Чугуніним Я.В. узагальнила результати багаторічних досліджень розвитку шкідливих організмів у фенологічних календарях захисту плодового саду.

За результатами наукових досліджень Юганової О.М. опубліковано понад 50 наукових праць, у тому числі монографії «Фенологічний календар захисту плодового саду від хвороб (яблуня та груша)» (1933), «Боротьба з хворобами плодового саду» (1937), «Фенологічний календар захисту плодового саду від хвороб (абрикос та персик)» (1946), «Сіра гниль абрикосу (*Monilia*) та заходи боротьби з нею» (1946), «Нафтенат міді як фунгіцид проти хвороб плодкових культур» (1955), «Кучерявість листків кісточкових культур та заходи боротьби з нею» (1964).

Ольга Миколаївна здійснювала керівництво науково-дослідною роботою аспірантів та здобувачів вищої освіти. Під її керівництвом захищено дві дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук зі спеціальності фітопатологія: «Чорний рак яблуні в умовах Нижнього Придніпров'я» (Мялова Л.А.,

1969 рік); «Клястероспоріоз персика та заходи боротьби з ним в умовах Нижнього Придніпров'я» (Беньковська Л.О., 1972 рік).

Юганова О.М. та Чугунін Я.В. у позанавчальний час залучали студентів до науково-дослідної роботи в рамках засідань гуртка «Квітникарство», де вони мали можливість ознайомитись із біологією, особливостями культивування та догляду за квітково-декоративними культурами. На присадибній ділянці викладачів студенти спостерігали за розвитком і цвітінням тюльпанів голландської селекції, гіацинтів, білої та тигрової лілій, троянд, кліматисів. Після завершення навчання гуртківці одержували диплом квітникаря.

Ольга Миколаївна зробила вагомий внесок у розвиток наукової, навчально-методичної та матеріально-технічної бази кафедри захисту рослин. Юганова О.М. під час виїзних лекцій передавала свій багатий практичний досвід спеціалістам господарств Півдня України.

Юганова О.М. була всебічно обдарованою особистістю. Вона вільно володіла німецькою, французькою та англійською мовами. Ольга Миколаївна професійно займалась кольоровою фотографією, використовувала це вміння під час наукових досліджень хвороб сільськогосподарських культур та спостережень за розвитком квітково-декоративних рослин. Вона не тільки власноруч виготовляла фотознімки, а й ділилась своїми знаннями з аспірантами і студентами, давала їм практичні поради з використання фотофіксації в наукових дослідженнях.

Ольга Миколаївна працювала на посаді доцента кафедри захисту рослин Херсонського сільськогосподарського інституту ім. О.Д. Цюрупи до 1970 року.

Юганова О.М. померла 29 грудня 1981 року, похована в місті Херсон.

СЕЛЕКЦІЯ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ ДЛЯ УМОВ ЗРОШЕННЯ

Марченко Т.Ю., Забара П.П.,

Ситнік Я.Д., Базиленко Є.О.

Інститут зрошуваного землеробства НААН України

сел. Наддніпрянське, м. Херсон, Україна

e-mail: tmarchenko74@ukr.net

Кукурудза є важливою зерновою культурою світу, яка донедавна посідала третє місце після пшениці та рису за валовими зборами зерна, а в третьому тисячолітті вийшла на перше місце. Вітчизняний та Світовий досвід показує, що за потенціалом продуктивності зерна і зеленої маси, кормовою і енергетичною цінністю ця культура фактично не має собі рівних і є незамінною в кормових раціонах худоби, особливо свиней і птиці. Однак, на сучасному етапі розвитку АПК України існуючі технології вирощування кукурудзи далеко не завжди забезпечують отримання максимального врожаю зерна, що пов'язано з невідповідністю їх біологічним особливостям використовуваних у виробництві гібридів. Тому з'ясування технологічних аспектів вирощування нових гібридів кукурудзи та приведення їх до відповідності біологічним особливостям є важливим етапом у ланцюгу «створення гібриду – впровадження у виробництво». На особливу увагу заслуговують вищенаведені питання в зрошуваних умовах півдня України, де існує можливість використовувати у виробництві гібриди всіх груп стиглості та отримувати гарантований врожай, біологічно повноцінного зерна [1-6].

Технології вирощування в умовах сьогодення не повною мірою сприяють реалізації врожайного потенціалу нових морфобіотипів кукурудзи, що пов'язано з недостатньою відповідністю агротехніки вирощування біологічним особливостям гібриду. Тому нагальною є проблема вдосконалення елементів агротехніки з метою приведення їх у відповідність до біологічних особливостей рослини, що дозволить максимально використовувати її врожайний потенціал. Найбільш дієвими заходами впливу на рівень зернової продуктивності гібридів кукурудзи є застосування зрошення, мікродобрив та стимуляторів [7, 8].

Селекція кукурудзи для умов зрошення була розпочата на Херсонщині з 1966 року в Інституті зрошуваного землеробства НААН завдяки великомасштабному введенню зрошення на півдні України. На першому етапі селекційних програм було розпочато створення гібридів кукурудзи інтенсивного типу для використання на зерно і силос. Перший гібрид, який було створено конкретно для зрошення, був простий між лінійний гібрид Таврія ТВ (рік районування – 1976). Цей гібрид мав значний потенціал урожайності (понад 100 ц/га), привабливий для виробничників фенотип, відносно високу стійкість до ураження хворобами. В цей же час в інституті було розпочато роботу зі створення нового вихідного матеріалу з необхідним рівнем адаптованості до умов зрошення. Створювались гібриди інтенсивного типу з максимально високою потенційною продуктивністю. В 1987 році було завершено створення такого гібриду і під назвою Перекоп ТВ. Цей простий гібрид пізньостиглої групи, мав високу потенційну урожайність. Його врожайність досягала 16,73 т/га на Кагульській ДСД (Молдова), 14,56 т/га на Наукайській ДСД (Киргизія), а середня врожайність за чотири роки на Каховський ДСД Херсонський області становила 11,08 т/га. Цей гібрид був районований в Україні, Киргизії та Узбекистані. Проте, висока збиральна вологість зерна цього гібриду (понад 25%) обмежила його використання в сучасних технологіях збирання зерна з обмолотом.

У другій половині 80-х років завдяки активній співпраці з селекційним центрами України, Росії і в першу чергу – з Інститутом кукурудзи (м. Дніпропетровськ) починають розробляться та впроваджуватись нові селекційні програми, що спрямовані на створення гібридів зі специфічною адаптацією до інтенсивних, енергозощадних та водозберігаючих технологій.

За майже 50-річну селекційну роботу було створено понад 50 гібридів різних груп стиглості, з яких до Державного реєстру сортів рослин України на 2019 р. занесено 14 – Степовий (ФАО 190), Скадовський (ФАО 290), Азов (ФАО 380), Асканія (ФАО 320), Тронка (ФАО 380), Каховський (ФАО 380), Гілея (ФАО 430), Приморський (ФАО 420), Інгульський (ФАО 420), Чонгар (ФАО 420), Кр 9698 (ФАО 430), Арабат (ФАО 430), Борисфен 600 СВ (ФАО 550), Наддніпрянська 50 (ФАО 550). Це гібриди кукурудзи інтенсивного типу, що адаптовані до жорстких агроекологічних умов степової зони вирощування, з високим генетично обумовленим потенціалом

продуктивності, достатньою стійкістю до основних хвороб та шкідників при зрошенні, швидкою вологовіддачею зерна при дозріванні. Вони здатні ефективно використовувати зрошувальну воду, мінеральні макро- і мікродобрива на формування одиниці врожаю. Для цих гібридів розроблено інтенсивні технології вирощування за способів поливу дощуванням та краплинним зрошенням. Комплекс господарсько-цінних ознак і властивостей, що мають гібриди, дозволяють їх вирощувати на великих зрошуваних масивах агроформувань Південного Степу України.

Гібриди створюються в творчій співдружності з фахівцями ДУ Інститут зернових культур (м. Дніпро) та Асканійської дослідної станції, що дозволяє ефективно використовувати спільні селекційно-генетичні розробки та проведення практичної апробації за сучасних технологій.

На сьогодні в Південному Степу можуть використовуватись гібриди кукурудзи усіх груп стиглості – від ФАО 190 до ФАО 500. До Державного реєстру сортів рослин занесені гібриди всіх груп стиглості, що відповідають вимогам сучасних системи землеробства степової зони України.

Степовий – гібрид ранньостиглий (ФАО 190), може використовуватись як за умов зрошення, так і без поливу. В умовах зрошення скоростиглі гібриди можуть використовуватись в якості післяжнивних та післяукісних культур. Дозріває на зерно в зоні південного Степу за 90–97 діб. Має стійкість до вилягання вище середньої, стійкий до загущення. Рекомендований для вирощування за енергозберігаючими технологіями (No-Till), при зрошенні краплинному та дощуванні. На зрошуваних землях може використовуватися в якості попередника під озимі культури. Качан формується на висоті 92–95 см, Урожайність зерна в умовах зрошення 11,5–12,5 т/га при 14% вологості. На неполивних землях урожайність 5–7 т/га.

Скадовський – середньоранній гібрид (ФАО 290). Дозріває на зерно в зоні південного Степу за 105–110 діб. Рослина високоросла (260–270 см), качан формується на висоті 75–105 см. Урожайність зерна в умовах зрошення 12,5–13,0 т/га при 14% вологості. Рекомендований для вирощування за енергозберігаючими та інтенсивними технологіями при зрошенні краплинним та дощуванням.

В умовах зрошення може використовуватись в якості післяжнивних та післяукісних культур, а також бути попередником озимих зернових.

Асканія – середньостиглий гібрид (ФАО 320). Дозріває на зерно в зоні Південного Степу за 107–112 діб. Рослина середньоросла (245–260 см), качан формується на висоті 85–100 см. Потенціал урожайності – 13 т/га.

Каховський – гібрид інтенсивного типу, середньостиглий (ФАО 380), призначений для вирощування в зоні Степу та Лісостепу. Дозріває на зерно в зоні Південного Степу за 112–116 діб. Рослина високоросла (256–277 см), качан формується на висоті 93–105 см. Зерно зубовидне, крупне. Потенційна врожайність – 14,0 т/га.

Тронка – гібрид середньостиглий (ФАО 380). У південному Степу дозріває на зерно за 110–115 діб. Рослина середньоросла (245–255 см), качан формується на висоті 98–110 см великих розмірів. Зерно зубовидне, крупне. Урожайність зерна в умовах зрошення 11,5–12,5 т/га при 14% вологості.

Чонгар – гібрид інтенсивного типу, середньопізній (ФАО 420), рекомендований для вирощування в зоні Степу та Лісостепу України. В зоні Південного Степу дозріває на зерно за 120–124 діб. Рослина високоросла (261–287 см), качан формується на висоті 98–110 см. Потенційна врожайність – 17,5 т/га.

Арабат – гібрид інтенсивного типу, середньопізній (ФАО 430), рекомендований для інтенсивних технологій вирощування в Степу та Лісостепу України. В зоні Південного Степу дозріває на зерно за 120–125 діб. Рослина високоросла (265–290 см), качан формується на висоті 102–116 см. Потенційна врожайність зерна – 18,2 т/га.

Приморський – середньопізній гібрид (ФАО 420). Дозріває на зерно в зоні південного Степу за 121–123 діб. Урожайність зерна в умовах зрошення 12,5–14 т/га при 14% вологості.

Гілея – середньопізній (ФАО 430). Дозріває на зерно в зоні південного Степу за 120–125 діб. Рослина високоросла (275–285 см), качан формується на висоті 105–115 см, великих розмірів. Гібрид поєднує високий рівень урожайності при низькому рівні вологості зерна. Для інтенсивних технологій вирощування за умов достатнього вологозабезпечення. Урожайність зерна в умовах зрошення 15,5–16,5 т/га при 14% вологості.

Вітчизняний досвід показав, що прийоми технологічних операцій у наш час не повною мірою сприяють реалізації врожайного

потенціалу нових генотипів кукурудзи, що пов'язано з недостатньою відповідністю агротехніки вирощування морфо-біологічним особливостям гібриду.

Дієвими заходами впливу на рівень зернової продуктивності гібридів кукурудзи є не тільки застосування зрошення, мінеральних та органічних добрив, але й мікроелементів у вигляді комплексних мікродобрив та рістрегулюючих речовин [9, 10, 11, 12]. В першу чергу позитивна дія на рослини мікроелементів зумовлена тим, що вони приймають участь в окислювально-відновлювальних процесах вуглеводів, активізують процеси фотосинтезу [13, 14].

Використання в дослідях на посівах кукурудзи мікродобрив, показали їх позитивний вплив на ріст та розвиток рослин і, як наслідок, на формування урожаю. Так, не залежно від групи стиглості гібридів, мікродобрива збільшували урожайність зерна гібридів кукурудзи на 0,66–0,91 т/га з приростом урожайності 6,3–8,6%.

Урожайність зерна гібридів кукурудзи різних груп ФАО в умовах зрошення без обробки препаратами коливалася в межах 10,25–12,54 т/га в середньому за роки досліджень. Застосування мікродобрив підвищувало показник урожайності зерна до 10,91–13,41 т/га.

Максимальну урожайність зерна кукурудзи сформовано при застосуванні мікродобрива Аватар–1, яка в середньому по середньоранніх гібридах склала 11,23 з прибавкою 0,82 т/га до контролю, у середньостиглих – 11,45 і 0,79 т/га відповідно. Максимальну урожайність показав середньопізній гібрид Чонгар – 13,41 з прибавкою до контролю – 0,87 т/га.

Середньоранні гібриди не істотно різнилися за рівнем урожайності, проте, дещо продуктивнішим виявився гібрид Скадовський, який сформував на контрольних варіантах 10,57 т/га, за обробки Аватар–1 – 11,48, Нутрімікс – 11,36 сухого зерна з прибавкою урожаю 0,79–0,91 т/га.

Із середньостиглих гібридів більш урожайним виявився гібрид ДН Берека. На оброблених мікродобривами ділянках він підвищив продуктивність на 6,5–7,1%, а від обробки препаратом Аватар–1 – на 0,89 т/га. Гібрид ДН Деметра, у середньому за роки досліджень сформував 11,32 т/га за вирощування без обробки препаратами, приріст від застосування яких склав 6,3–6,7%.

Гібрид середньопізньої групи Чонгар був найбільш продуктивним з усіх досліджуваних гібридів. Урожайність зерна без застосування мікродобрив складала 12,5 т/га з прибавкою 0,84–0,87 т/га за застосування мікродобрив.

Загалом, застосування мікродобрив призводило до збільшення урожайності зерна гібридів кукурудзи усіх груп стиглості на 0,73–0,91 т/га: препарат Аватар–1 підвищив урожайність на 0,73–0,91 т/га, Нутрімікс збільшив урожайність на 0,66–0,84 т/га.

Найбільшу урожайність в досліді за способу поливу дощуванням установкою ДДА 100МА – 13,41 т/га сформував середньопізній гібрид «Чонгар» при застосуванні мікродобрива Аватар-1, що на 0,87 т/га більше від контролю. Така ж закономірність спостерігається і в інших гібридів, прибавка урожаю від цієї обробки, в середньому по гібридам, склала 6,3–8,6%. Слід зазначити, що найбільш відчутна реакція від застосування мікродобрив, в умовах зрошення, виявились у середньостиглих та середньопізніх гібридів.

Висновки. Практичними результатами селекційних досліджень є реалізація розроблених методик по створенню сучасних гібридів, що здатні стабільно реалізовувати генетичний потенціал зернової продуктивності, придатних для вирощування за оптимальних та водозберігаючих технологій. Для отримання гарантовано високої врожайності та якості зерна нових гібридів кукурудзи різних груп стиглості, за вирощування їх на зрошенні в умовах півдня України, необхідно застосовувати обробіток рослин мікродобривами Аватар-1, Нутрімікс.

Список використаних джерел

1. Стратегічні напрями розвитку сільського господарства України на період до 2020 року /за ред. Ю.О. Лупенка, В.Я. Месель-Веселяка. К. : ННЦ “ІАЕ”, 2012. 182 с.
2. Миколенко І.Г. Сучасний стан і перспективи розвитку ринку зерна. Сільські вісті. 2007. № 129.
3. Зинченко С. Стратегический план 2020. Агро Перспектива. 2013. №10 (161). С.14-15.
4. Маслак О. Зернові перспективи України. Пропозиція. 2009. –№2. Режим доступу до журналу: <http://www.propozitsiya.com/?page=149&itemid=2873&number=94>.

5. Маслак О. Переваги – за кукурудзою. Пропозиція. 2013. №5 (215). – С. 32-34.

6. Лавриненко Ю.О. Кукурудза на зрошуваних землях півдня України Херсон: Айлант, 2011. 468 с.

7. Програма "Зерно України – 2015" [Електронний ресурс] Режим доступу: www.uaap.gov.ua/sites/default/files/zerno.doc.

8. Маслак О. Зернові прогнози на врожай. "Агробізнес сьогодні" №14(213) липень 2011. Режим доступу : www.agro-business.com.ua.

9. Квітка Г. Кукурудза – «за» євроінтеграцію! Пропозиція. 2013. №12 (222). С. 38-40.

УДК 633.521:58.085

НАПРЯМИ ВИКОРИСТАННЯ КУЛЬТУРИ ІЗОЛЬОВАНИХ КЛІТИН І ТКАНИН ЛЬОНУ ЗВИЧАЙНОГО *IN VITRO* В СЕЛЕКЦІЇ

Міщенко С.В.

Інститут луб'яних культур НААН
м. Глухів, Сумська обл., Україна
e-mail: serhii-mishchenko@ukr.net

Розвиток біотехнологій є важливим фактором еколого-економічного розвитку суспільства, що обумовлене вирішенням значної кількості економічних проблем і сталого розвитку природи [1], гарантування продовольчої й енергетичної безпеки [7]. Біотехнологія у сільському господарстві полегшує традиційні методи селекції рослин і тварин та розробляє нові технології, що дозволяють підвищити ефективність виробництва загалом [8]. Досить широко поширене використання культури ізольованих клітин і тканин у різних напрямках [8]. При цьому клітинна і тканинна біотехнологія значною мірою базується на можливості клітин існувати і розмножуватись на живильному середовищі в умовах *in vitro*, здатності до тотипотентності і регенерації (органогенезу) [3].

Перший напрям пов'язаний зі здатністю ізольованих рослинних клітин продукувати цінні речовини – вторинні метаболіти

(алкалоїди, стероїди, глікозиди, гормони, ефірні олії тощо), які використовують для медицини, парфумерії, косметики, харчової промисловості та інших галузей. Зазвичай речовини вторинного синтезу отримують з калусної тканини, вирощеної на твердому (агаризованому) або рідкому (суспензійна культура) живильному середовищі. Продуктивність культивованих клітин в результаті клітинної селекції може значно перевищувати продуктивність цілих рослин. Перевагою такого способу отримання речовин є можливість використовувати рослини, які не ростуть в певних зональних умовах, та отримувати продукцію безперервно [8].

Льон звичайний (*Linum usitatissimum* L.) є важливою сільськогосподарською культурою комплексного використання, здебільшого його вирощують для отримання натурального волокна, але останнім часом даний вид набуває все більшої популярності завдяки здатності до синтезу таких вторинних метаболітів, як лігнани, що використовуються для лікування різних типів онкологічних захворювань. Отримують дані сполуки, використовуючи калусні культури льону *in vitro* на основі стеблових і листкових експлантів, інокульованих на середовищі Мурасіге і Скуга, доповненому різними концентраціями 1-нафтилоцтової кислоти, тидіазуруну і 6-бензиламінопурину [9], на основі гіпокотильних сегментів під впливом тидіазуруну і кінетину [11] або в клітинній суспензійній культурі [15]. Калюси, отримані із листків (за 1,0 мг/л 1-нафтилоцтової кислоти у середовищі), накопичують найбільшу біомасу і характеризуються найвищим рівнем антиоксидантної активності, у той же час найвищий рівень синтезу флавоноїдів і фенольних сполук спостерігають у калюсах, які походять зі стеблових експлантів. Дані результати дають певні докази того, що 1-нафтилоцтова кислота по-різному впливає на продукування лігнанів і неолігнанів у калусній культурі льону, що відкриває широкі можливості для розробки подальших стратегій зі збільшення виробництва даних цінних метаболітів [9].

Другий напрям – це мікроклональне розмноження рослин шляхом використання культури ізольованих тканин та оздоровлення посадкового матеріалу [8]. У льону звичайного це може бути добір стійких генотипів до фузаріозу, які вижили в умовах додавання до живильного середовища фузарієвої кислоти [2], на тлі того, що даний вид загалом добре здатний до мікроклонального розмноження,

особливо на середовищах Мурасіге та Скуга, Уайта [13].

Третій напрям – використання ізольованих клітин в селекції рослин, що дає можливість отримувати рослини зі стійкістю до стресових чинників середовища: посухи, засолення, низьких і високих температур, важких металів тощо. Даний напрям передбачає створення нових генотипів шляхом злиття ізольованих протопластів та отримання нестатевих (соматичних) гібридів, культивування ізольованих пиляків і отримання гаплоїдів, вирощування незрілих зародків насінин, дозволяє отримувати рослини з гібридного насіння, яке не здатне давати сходи, долати несхрещуваність деяких видів тощо [8].

Для селекції надзвичайно важливим є отримання соматоклонів як джерела вихідного матеріалу, що характеризується соматоклональною мінливістю і є невичерпним джерелом для отримання принципово нових генотипів. Льон звичайний здатний значною мірою здатний до утворення калюсу [4], наприклад, на гіпокотильних сегментах за умови культивування на живильному середовищі Мурасіге і Скуга: 1) лише з ауксинами, 2) лише з цитокінінами, 3) з комбінацією ауксинів і цитокінінів екзогенного походження. Так, найвища частота органогенезу спостерігалась під впливом 1,0 мг/л 6-бензиламінопурину, 0,3 мг/л кінетину (тобто лише цитокінінів), поєднання 1-нафтилоцтової кислоти і 6-бензиламінопурину, індол-3-оцтової кислоти і 6-бензиламінопурину. При наявності ауксину ефективність калюсогенезу і регенерації пагонів є вищою, разом з тим застосування лише 6-бензиламінопурину може бути цілком самостійним прийомом для індукції калюсо- і органогенезу. Для даного виду загалом достатнім для органогенезу є синтез ендогенних ауксинів при наявності цитокінінів екзогенного походження [5]. Для соматичного ембріогенезу в культурі *in vitro* оптимальні концентрації 6-бензиламінопурину можна виразити нерівністю $1,0 \leq \text{БАП} \leq 1,75$; оптимальні концентрації 6-бензиламінопурину за умови додавання до живильного середовища 0,05 мг/л 1-нафтилоцтової кислоти – нерівністю $0,5 \leq \text{БАП} \leq 2,0$; оптимальні концентрації 1-нафтилоцтової кислоти за умови додавання до середовища 1,0 мг/л 6-бензиламінопурину – нерівністю $0,025 \leq \text{НОК} \leq 0,150$; оптимальні концентрації індол-3-оцтової кислоти за умови додавання до середовища 1,0 мг/л 6-бензиламінопурину – нерівністю

$0,05 \leq \text{ІОК} \leq 0,50$ [6]. Не слід забувати, що комбінації регуляторів росту повинні бути розроблені окремо для кожного генотипу [10].

Четвертий напрям пов'язаний з використанням культур рослинних клітин та тканин для створення нових форм методами генетичної інженерії [8], які нині активно розробляються [12].

П'ятий напрям пов'язаний з тим, що культура рослинних клітин *in vitro* є важливою для збереження рідкісних видів, при цьому успіх у застосуванні культури клітин і тканин перш за все залежить від оптимізації фізіологічних процесів, що забезпечує нормальний поділ клітин, їх диференціацію і органогенез [8]. Не менш важливим для сільськогосподарської практики є відновлення колекційних зразків з насіння з низькою схожістю і життєздатністю.

Прикладом цього може слугувати розроблений спосіб розмноження рослин льону звичайного з насіння з низькою схожістю і життєздатністю, в основу якого покладено зниження концентрації і експозиції стерилізуючого агента, обов'язкова наявність у середовищі низки вітамінів, 0,2 мг/л гіберелової кислоти, 4,0 мг/л бурштинової кислоти, 12,5 г/л сахарози і відсутність нікотинової кислоти, змінна температура культивування [14].

Таким чином, можливості використання культури ізольованих клітин і тканин льону звичайного *in vitro* за різними напрямками є досить широкими і перспективними.

Література

1. Абрамчук М. Ю., Антонюк Н. А. Місце і роль біотехнологій в еколого-економічному розвитку суспільства. *Механізми регулювання економіки*. 2011. № 4. С. 44–49.
2. Курчакова Л. Н. Методика получения культуральных фильтратов гриба *Fusarium oxysporum* и *F. semitectum* и их применение в культуре *in vitro* для получения фузариозоустойчивых форм льна-долгунца. *Сборник трудов ВНИИЛ*. 1994. Вып. 28–29. С. 125–130.
3. Мельничук М. Д., Новак Т. В., Кунах В. А. Біотехнологія рослин: підручник. Київ, 2003. 520 с.
4. Міщенко С. В., Кривошеєва Л. М. Калюсогенез і органогенез в умовах *in vitro* різних зразків *Linum usitatissimum* L. *Генетичні ресурси рослин*. 2018. № 23. С. 49–58. DOI: 10.36814/pgr.2018.23.04
5. Міщенко С. В. Вплив 6-бензиламінопурину на

інтенсивність калюсогенезу і органогенезу *Linum usitatissimum* L. в умовах *in vitro*. Вісник Харківського національного аграрного університету. Серія Біологія. 2019. Вип. 2 (47). С. 92–100. doi: 10.35550/vbio2019.02.092

6. Міщенко С. В. Вплив 1-нафтилоцтової та індол-3-оцтової кислоти на інтенсивність калюсогенезу і органогенезу *Linum usitatissimum* L. в умовах *in vitro*. Фактори експериментальної еволюції організмів. 2021. Т. 28. С. 100–105. DOI: 10.7124/FEEO.v28.1383

7. Руденко Є. В., Кунець В. В., Седюк І. Є та ін. Пріоритети розвитку аграрної біотехнології. Вісник аграрної науки. 2017. № 12. С. 5–9.

8. Сметана О. Ю. Сільськогосподарська біотехнологія: курс лекцій. Миколаїв, 2017. 132 с.

9. Anjum S., Abbasi B. H., Hano C. Trends in accumulation of pharmacologically important antioxidant-secondary metabolites in callus cultures of *Linum usitatissimum* L. *Plant Cell Tiss Organ Cult*. 2017. Vol. 129, Iss. 1. P. 73–87. doi: 10.1007/s11240-016-1158-3

10. Burbulis N., Blinstrubiene A., Masiene R. et al. Influence of genotype, growth regulators and sucrose concentration on linseed (*Linum usitatissimum* L.) anther culture. *Journal of Food, Agriculture and Environment*. 2012. Vol. 10, Iss. 3–4. P. 764–767. doi: 10.1234/4.2012.3509

11. Khan I., Khan M. A., Shehzad M. A. et al. Micropropagation and production of health promoting lignans in *Linum usitatissimum*. *Plants*. 2020, Vol. 9, Iss. 6, 728. P. 1–18. doi: 10.3390/plants9060728

12. Millam S., Obert B., Pretova A. Plant cell and biotechnology studies in *Linum usitatissimum* – a review. *Plant Cell, Tissue and Organ Culture*. 2005. Vol. 82, Iss. 1. P. 93–103. doi: 10.1007/s11240-004-6961-6

13. Mishchenko S. V., Kryvosheieva L. M. Callus formation, organogenesis and microclonal reproduction in different species of the genus *Linum* L. *in vitro*. *Plant Varieties Studying and Protection*. 2019. Vol. 15, Iss. 2. P. 124–134. doi: 10.21498/2518-1017.15.2.2019.173558.

14. Mishchenko S., Kryvosheeva L. Possibility of reproduction of *Linum usitatissimum* L. from seeds with low germination and viability *in vitro* conditions. *Agrobiodiversity for Improving Nutrition, Health and Life*

Quality. 2019. Vol. 3. P. 304–311. doi: 10.15414/agrobiodiversity.2019.2585-8246.304-311.

15. Zahir A., Nadeem M., Ahmad W. et al. *Chemogenic silver nanoparticles enhance lignans and neolignans in cell suspension cultures of Linum usitatissimum L.* Plant Cell Tiss Organ Cult. 2019. Vol. 136, Iss. 3. P. 589–596. doi: 10.1007/s11240-018-01539-6.

УДК 635:631. 524.17

НАСІННИЦТВО ЯК СПОСІБ ПІДТРИМКИ ВІТЧИЗНЯНОГО ОВОЧІВНИЦТВА

Могильна О.М., Рудь В.П., Терьохіна Л.А.

Інститут овочівництва і баштанництва НААН України
м. Мерефа, Харківська область, Україна
e-mail: agrosience.rud@gmail.com

Паритетне входження України у світовий ринок насіння неможливе без упорядкування умов використання сортів рослин та відтворення насіння, яке є комерційним носієм сортів. Основою виробництва, на яке спрямоване насінництво, є сорт і гетерозисний гібрид, які потрібно зберігати у чистоті і розмножувати в достатній кількості [1]. Тому, гостро назріло питання перерозподілу ринку насіння овочево-баштанних культур на користь вітчизняної продукції задля збереження вітчизняного генофонду. Одним із основних способів підтримки селекції є отримання роялті – своєрідної винагороди за використання сортів, виведених селекціонерами наукової установи в рамках укладених ліцензійних угод. За даними договорами відбувається часткова уступка прав інтелектуальної власності (передача прав на користування, розпорядження, тобто не тільки на використання самого об'єкта, а й права на дозвіл використання та перешкоджання неправомірному використанню об'єкта). Відрахування роялті та наведення ладу у цій царині досі є одним із болючих для вітчизняних селекціонерів та виробників насіння [2]. Державні установи внаслідок недієздатності самої системи контролю за сплатою роялті даремно втрачають кошти, які могли б піти на розвиток науки.

Доволі гостро ці проблеми стосуються овочівництва внаслідок розпорошеності виробництва по дрібних ділянках на противагу з іншими сільськогосподарськими культурами, наприклад, зерновими, де процес контролю спрощується внаслідок великих посівних площ [3]. Крім того, зернові господарства розміщені в основному в зоні Степу, тобто їх виробництво сконцентроване і проконтролювати ситуацію цілком можливо. В овочівництві ж свої особливості - малі посівні площі, що розкидані територіально і проконтролювати процес вирощування майже не можливо. Апробацію посівів за законодавством можуть здійснити місцеві фірми, що отримали сертифікат, а не селекціонери – власники сорту, що б також посилює зв'язок селекціонера з виробниками насіння.

Інститут овочівництва довгі роки співпрацює з рядом овоче-насіннєвих господарств. В середньому за період 2000-2010 рр. на рік укладалося до 120 ліцензійних угод [4], за період 2010-2020 рр. внаслідок перерахованих причин їх було укладено біля 60. Станом на 1 січня 2022 року укладено біля 10 ліцензійних угод, у минулому – 12, а бо у 1,5 рази менше. Тобто відбувається практичне згортання процесу отримання установою роялті. Це відбувається ще й тому, що в Україні практично відсутні структуровані правила виплати роялті за використання або за надання права на використання сортів рослин, що є підставою для виробництва, або відтворення насіння та його використання товаровиробниками у господарській діяльності. І кожний власник сорту, патенту на сорт самостійно повинен контролювати всі питання. Причому, зі сплатою 1 роялті, що передбачено умовами ліцензійної угоди при купівлі насіння, проблем не виникає. А от з другим роялті – вже виникають проблеми, адже його сплата за умовами договору можлива тільки після отримання врожаю. «Підприємливі» господарства, не бажаючи втрачати кошти при сплаті другого роялті надають установам-оригінові відповідні акти списання посівів, постраждалих від природних обставин (форс-мажор). У такому випадку селекційні установи юридично не мають права вплинути на ситуацію.

Крім того, скорочення кількості укладених ліцензійних угод залежить також від високих витрат при виробництві насіння овочевих і баштанних культур, які сягають 120-180 тис. грн /га, що порівняно із зерновими культурами майже у 5 разів вище. Внаслідок цього, овоче-насіннєві господарства переходять на вирощування зернових та

технічних культур. Насінництво доволі трудомістка галузь. На обробку 1 га насінників необхідно від 600 до 1800 люд.-год. в залежності від культури, процес оброблення овочевих культур складається з 30-40 операцій. Як наслідок, обсяги виробництва вітчизняного насіння овочевих і баштанних культур в Україні з року в рік зменшуються. Так у 2020 році було вироблено 7,8 тис. ц насіння проти 81,9 тис. ц., що у 10,5 рази менше рівня 2015 року. Крім того, експансія зарубіжних насінневих компаній на ринку насіння відкинула сегмент вітчизняного овочевого ринку насіння до 25%. В структурі Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні за останні 10 років частка сортів вітчизняної селекції зменшилась з 46 до 25 % [5].

Вирішення даного питання потребує законодавчого втручання, особливо в напрямку контролю посівів, їх апробації, удосконалення самого механізму стягнення коштів. Потребує запровадження практики прийняття періодичних, розрахованих на 4-5 років дії, базових законів з державного регулювання насінництва, що сприятиме стабільності та комплексності державного регулювання сільськогосподарського виробництва, його відповідності тенденціям у розвитку національної економіки, зниженню залежності державних програм підтримки від бюджетного процесу. Необхідно також зобов'язати «Українське насіннєве товариство» координувати роботу з виробництва і реалізації насіння овочевих та баштанних культур; надавати бюджетним науковим установам щорічну державну підтримку по виконанню програми «Селекція в первинних ланках насінництва». У діючій Програмі державної цільової розвитку овочівництва до 2025 року одним із основних пунктів є забезпечення ефективного розвитку вітчизняної науки. Проте, фактично, напрямки «Селекція», «Новітні методи біотехнології» та «Насінництво у первинних ланках» державою не фінансуються [6].

Крім того, на сьогодні відсутні всі програми підтримки господарств, які займаються розмноженням добазового та базового насіннєвого матеріалу. У подальшому для цього необхідне: удосконалення правових норм та аспектів сплати роялті з урахуванням досвіду їх використання у країн Європи та інших передових країн світу; запровадження обов'язкового декларування сортових виробничих посівів товаровиробниками, які є власниками землі сільськогосподарського призначення; розроблення чіткого

механізму отримання ліцензійних платежів науковими установами на основі передачі інформації про укладені договори контролюючим органам (насіннева асоціація України та ін.) та реального звітування насінневих господарств з відображенням використання вартості насіння і садивного матеріалу; підтримання національної селекції за рахунок використання платежів за насіння, що використовується для власних потреб (Farm Saved Seed) і яке на сьогодні використовується товаровиробниками безоплатно та без погодження із селекціонерами; посилення контролюючої функції насінневої асоціації України шляхом паралельної реєстрації ліцензійних угод та виплат роялті, а також контролю, реєстрації та введення бази насінневих й товарних посівів у розрізі сортів та гібридів; збільшення надходження інвестицій за рахунок сплати ліцензійних та селекційних платежів для продукування нових високопродуктивних й якісних сортів вітчизняної селекції.

Висновки. У перспективі галузь насінництва має розвиватися ринковим шляхом за умов ефективного формування та функціонування прозорого, регульованого державою ринкового обігу насіння і садивного матеріалу та захисту інтелектуальних прав селекціонера й селекційних установ. Реалізація Державної програми формування та функціонування національного ринку насіння дозволить підвищити конкурентоспроможність вітчизняної галузі овочівництва та збільшити валовий доход. Формування висококласної та життєздатної насінневої системи в Україні, потребує системності та узгодженості умов правової охорони сортів рослин та їх використання, що охороняє економічні інтереси селекціонерів та сприяє окупності коштів, що вкладаються у селекцію, оскільки створення нових сортів рослин вимагає великих матеріальних та інтелектуальних витрат.

Список використаних джерел

1. Жук О.Я., Сич З.Д. Насінництво овочевих культур / [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://agromage.com/stat_id.php?id=109
2. Захарчук О. Що заважає Україні наростити експорт насінневого матеріалу у 2018 році. <https://agrorreview.com/content/shcho-zavazhaye-ukrayini-narostyty-eksport-nasinnyevoho-materialu/>

3. Ручкін О.В., Рудь А.М., Стовбрір О.П., Рудь В.П., Рудницька Т.О., Маслова В.І. Розміщення виробництва насіння овоче-баштанних культур// Економіка АПК. – 2002. - №7. – С.57-61.

4. Терьохіна Л.А., Ручкін О.В., Шевченко М.Г., Расторгуєва Л.А. Маркетингові дослідження моніторингу ринку інноваційної продукції овочівництва. *Овочівництво і баштанництво*. Харків: ТОВ «Виробниче підприємство «Плеяда», 2010. Вип. 56. С. 282–285.

5. Державний реєстр сортів рослин придатних для поширення в Україні у 2021 році, 2021 / [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://agro.me.gov.ua/storage/app/uploads/public/602/511/60a/60251160ad1b2677865252.pdf>.

6. Про схвалення Концепції Державної цільової програми розвитку овочівництва на період до 2025 року. Розпорядження Кабінету міністрів України від 21 жовтня 2020 року № 1333-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1333-2020-p> . Text.

УДК 01:63:082.1

**«АГРАРНА НАУКА УКРАЇНИ В ОСОБАХ, ДОКУМЕНТАХ,
БІОГРАФІЙ» – ІСТОРИКО-БІБЛІОГРАФІЧНА СЕРІЯ
НАЦІОНАЛЬНОЇ НАУКОВОЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ
БІБЛІОТЕКИ НААН**

Нижник С.В.

Національна наукова сільськогосподарська бібліотека НААН

м. Київ, Україна

e-mail: cvetn@meta.ua

Вагоме місце в національній спадщині українського народу належить вченим-аграріям, які присвятили своє творче життя служінню на ниві наукового забезпечення аграрної науки народного господарства.

Відомо, що для дослідників пошук і відбір необхідних джерел, перш за все бібліографічних, зазвичай постає одним із пріоритетних і водночас найскладніших завдань, вирішення якого потребує значних зусиль і часу. Навіть сучасні електронні ресурси мають певні обмеження, зважаючи на властиву їм фрагментарність і відсутність

можливості надавати комплексно структуровану джерельну інформацію.

Національна наукова сільськогосподарська бібліотека Національної академії аграрних наук як галузевий депозитарій сільськогосподарської літератури через Інститут історії аграрної науки, освіти та техніки репрезентує результати джерелознавчих досліджень у 13-ти біобібліографічних серіях. Однією із найбільш змістовно та кількісно наповнених є затверджена в 2001 р. Історико-бібліографічна серія «Аграрна наука України в особах, документах, бібліографії», з метою репрезентації здобутків аграрної науки й освіти України та діяльності її визначних представників – учених-аграріїв та є справжньою скарбницею бібліографічних джерел, значущість яких не потребує жодних доказів.

Серійні видання відтворюють основні періоди еволюційного поступу аграрної науки в Україні задля формування неупередженого бачення в українського суспільства її історії з широким персоніфікованим наповненням. Відібрані та структуровані у випусках серії книжкові джерела допомагають у вирішенні низки проблем, із якими стикається науковець у процесі дослідження. Перш за все, вони надають унікальну можливість оперативно віднайти необхідні видання, де міститься інформація про особу, чия біографія викликає інтерес. Значно скорочуючи час на пошук необхідної літератури, серійні випуски максимально оптимізують доступ до необхідної інформації, забезпечуючи тим самим більшу ефективність науково-дослідного процесу.

Історико-бібліографічна серія «Аграрна наука України в особах, документах, бібліографії» наразі вміщує 124 книги (монографії, збірники документів і матеріалів, біобібліографічні покажчики) в яких відображається окремі історичні етапи розвитку аграрної науки, освіти України, життєвий шлях та науковий доробок вітчизняних учених-аграріїв як сучасності, так і минулого.

Серійний характер потребує дотримання єдиних організаційно-методичних підходів до підготовки кожного випуску (типове оформлення і типова структура випуску, принципи відбору матеріалів та їх розміщення в розділах і підрозділах книги, формування довідково-пошукового апарату).

Видання даної серії мають власні вимоги до оформлення і структуру згідно з «Положенням про історико-бібліографічну серію «Аграрна наука України в особах, документах, бібліографії»:

- Портрет ученого;
- Вступне слово (від укладачів);
- Основні дати життя і діяльності вченого («хронологічна канва»);
- Розділ I. Історико-наукові дослідження наукової спадщини вченого (вміщуються спеціально підготовлені статті для даного видання, передруки окремих публікацій, виданих у різні роки, які найповніше розкривають життєвий шлях та наукову діяльність ученого);
- Розділ II. Хронологічний показник друкованих праць ученого, що має підрозділ «Праці, опубліковані за науковою редакцією вченого»;
- Розділ III. Публікації, присвячені життю та діяльності вченого;
- Розділ IV. Архівні джерела (відомості про життя та діяльність ученого, які зберігаються у державних та інших архівах);
- Розділ V. З наукової спадщини вченого (вміщуються передруки окремих публікацій ученого, виданих у різні роки, які найповніше репрезентують його наукову діяльність, але малодоступні для читача у зв'язку з тим, що свого часу були вилучені з фондів бібліотек або втрачені). До структурних складових посібника належать науково-допоміжні показники: предметно-тематичний та іменний показник до розділів 2, 3, 4.

Кожне серійне видання має авторів-укладачів, власну назву, номер книги і сприяє цілеспрямованому відображенню ідеї й задуму, а також за предметно-тематичними ознаками належить до наукових галузевих видань.

Відкриває історико-бібліографічну серію «Аграрна наука України в особах, документах, бібліографії» бібліографічний показник видатного вченого-агряря, одного з основоположників сільськогосподарської дослідної справи в Україні, Росії та Польщі, доктора сільськогосподарських наук, професора Петра Васильовича Будріна (1857–1939) [4]. Вчений був визнаний за життя за науково-теоретичне обґрунтування сидерації для різних типів ґрунтів або

однієї з основ так званого біологічного землеробства та створення першої учбової кафедри рослинництва при Ново-Олександрійському інституті сільського господарства та лісівництва (нині Харківський національний аграрний університет імені В.В. Докучаєва) у 1894 р. П.В. Будрін створив фактично перший вітчизняний підручник з рослинництва «Частное земледелие» (1902), заснував та керував першою вітчизняною селекційною дослідною станцією в Харкові (1908) (нині Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН), організував перший вітчизняний з'їзд діячів із селекції сільськогосподарських рослин, насінництва і розповсюдження насіннєвого матеріалу (Харків, 1911), створив і здійснював керівництво першою в країні спеціалізованою льняною дослідною станцією під Петербургом (1923) [2].

У межах серії підготовлено й інші бібліографічні покажчики українських учених, зокрема: Д.Ф. Лихваря, О.А. Янати, О.В. Квасницького, М.І. Вавилова, В.М. Ремесло, А.О. Сапегіна, А.К. Скороходька, П.Р. Сльозкіна, С.Ф. Третьякова, С.Л. Франкфурта, О.Г. Алешо, О.А. Бугуцького, К.К. Гедройца, Б.К. Єнкена, М.В. Зубця, О.Т. Калачикова, М.А. Кравченка, В.О. Кудашева, І.І. Лукінова, В.Ф. Пересипкіна, П.І. Прокоповича, С.П. Кульжинського та ін.

Вміщені джерела дають змогу унаочнити відомі та виявити невідомі біографічні факти, уточнити суперечливі дані та відкорегувати їх у процесі подальшого вивчення біографії. Крім того, джерела не лише надають інформацію для вивчення біографій окремих постатей, а й розкривають біографічні моделі особистісних репрезентацій.

Історико-бібліографічна серія вміщує видання, присвячені становленню й розвитку окремих галузей сільського господарства. Найбільш фундаментальні збірки відтворюють становлення наукових засад ґрунтознавства як визначальної складової не тільки сільськогосподарської дослідної справи, а й сучасного природознавства. Інші присвячені відображенню однієї з основних тенденцій, що позначилася на шляху розвитку вітчизняної сільськогосподарської науки, – її академізації. Однією з унікальних збірок документів і матеріалів у серії «Аграрна наука України в особах, документах, бібліографії» є книга, присвячена організації галузевого дослідництва та наукового супроводу сільського

господарства УРСР в один із найбільш критичних періодів її існування, а саме період окупаційної німецької влади [1].

Отже, скориставшись виданнями Історико-бібліографічної серії, науковець водночас матиме уявлення стосовно різних підходів у написанні біографій у залежності від домінуючих тенденцій історичного поступу. Як відомо, аграрну науку перш за все представляють учені, які є генераторами нових теорій та ідей, репрезентантами галузевого наукового знання. З огляду на це вчені Інституту історії аграрної науки, освіти та техніки ННСГБ НААН справою першорядної важливості вважають подальший розвиток аграрної біографістики.

Список використаних джерел

1. Бородай И. С. Серийные издания как источники исследования историисельскохозяйственного опытного дела в Украине. *UniversumHistoriaeetArcheologiae*=Універсумісторії та археології=Универсум истории таархеологии. 2019. Vol. 2 (27). Issue 1, P. 194–204.
2. Вергунов В. А., Дерлеменко Т. Ф. Розвиток Національної сільськогосподарської бібліографії як інформаційного ресурсу та джерельної бази історії аграрної науки: історія та проблеми сьогодення. *Історія науки і біографістика*. 2006. № 1. URL :<http://inb.dnsgb.com.ua/2006-1/06vvvaips.html>.
3. Дерлеменко Т. Ф. Національна аграрна біографістика : стан та проблеми подальшого розвитку. Наукові сільськогосподарські бібліотеки в ХХІ столітті : тези доп. наук.-практ. конф. / УААН, Центр. наук. с.-г. б-ка.Київ, 2002. С. 31–33.
4. Професор БУДРІН Петро Васильович (1857–1939) : біобібліогр. покажч. / УААН, ЦНСГБ ; упоряд. В. А. Вергунов, С. Д. Коваленко ; наук. ред. В. А. Вергунов. – К. : Аграр. наука, 2001. – 126 с. : портр. – (Кн. 1).
5. Татарчук Л. М. Діяльність Національної наукової сільськогосподарської бібліотеки Національної академії аграрних наук України в напрямі створення галузевої сільськогосподарської бібліографії. *Науково-педагогічні студії*. 2018. № 2. С. 127–134.

ВНОСИМЫЕ УДОБРЕНИЯ В ПОЧВУ И ВЫЖИВАЕМОСТЬ ДОЖДЕВЫХ ЧЕРВЕЙ (*LUMBRICINA*)

Партоев К¹., Сатторов Б.Н¹., Салимов К.²

¹Институт ботаники, физиологии и генетики растений Национальной
академии наук Таджикистана
г. Душанбе, Таджикистан
e-mail: pkurbonali@mail.ru

²Институт почвоведения
Таджикской академии сельскохозяйственных наук
г. Душанбе, Таджикистан

Для нормального роста и развития всех сельскохозяйственных культур важную роль играет механический состав почвы и её плодородия. Многие ученые сообщают, что в результате многолетнего внесения в почву разных видов минеральных удобрений или их субстратов наблюдается повышенииконцентрации солей в почве. Большое количество накопленных солей в почве губительно действуют на жизнедеятельностьбиоценоза, а также на почвенных микроорганизмов, грибов, бактерий в целом [1, 2, 3].

Дождевые черви или люмбрициды обитают на всех континентах, кроме Антарктиды. Они относятся к семейству *Lumbricidae* и живут в почве [4]. Питаются разлагающимися органическими веществами. Испражнения этих червей, содержащие в себе много измельчённых земляных частиц, откладываются ими на поверхности земли. Этим они способствуют увеличению пахотного слоя земли, в то же время, как своими норами разрыхляют почву, а вытаскиванием растительных остатков увеличивают содержание органики в почве.

Исходя из такой полезности дождевальных червей в почве, нами было изучено влияние разных видов удобрений (субстратов) на выживаемость дождевых червей в условиях Гиссарской долины Таджикистана (на высоте 840 м над уровнем моря).

Методика опыта. В полевых условиях в течение июль – август в экспериментальном участке Института ботаники, физиологии и генетики растений Национальной академии наук Таджикистана, расположенного на высоте 840 м над уровнем моря, проводили

опыты по изучению влияния разных видов удобрений (субстратов) на выживаемость дождевых червей. Субстратом для опыта была использована почва, где раньше обитали червей. Опыт был заложен в следующих вариантах с использованием разных водных растворов удобрений. В 500 г почвы разместили по 10 шт. дождевых червей в следующих вариантах: 1. Контроль (почву замочили дистиллированной водой); 2. Водный раствор аммиачной селитры (1%); 3. Водный раствор нитроаммофоски (1%); 4. Водный раствор смесь микробиологических удобрений (1%) (Гео-гумит, ЭРА, Узхитан, Азотовит, Фосфатовит); 5. Фито стимулятор (1%) - сок полусозревших плодов хурмы. Повторность опытов- четырехкратная. В качестве подстилом для опытов была использована синтетическая пленка. Почвы опыта регулярно замочили водными растворами субстратов, согласно вариантами опыта.

Результаты. Как показали учёты, под воздействием разных видов удобрений в течение трех суток наблюдений, количество жизнеспособных дождевых червей в почве постепенно уменьшается (таблица). Как видно, из таблицы в течение трех суток под воздействием водных растворов разных удобрений (субстратов) происходит уменьшения количество живых дождевых червей. Например, как показали наши учёты, в первый суток в разных вариантах опыта гибели червей в зависимости от вариантов опыта колеблется от 0 до 12 шт. из общего количества (40 шт.) червей или от 0 до 30%. Во второй суток эти показатели составляют тоже от 0 до 12 шт. или от 0 до 30%. В третий суток эти показатели составили от 4 до 12 шт. или от 10 до 30%. Самый высокий показатель гибели дождевых червей на третий суток наблюдается под воздействием водных растворов минеральных удобрений - аммиачной селитры (36 шт. или 90%) и нитроаммофоски (16 шт. или 40%).

В контрольном варианте и в варианте смесь водных растворов удобрений гибели червей составил по 8 шт. или 20%. Самый низкий показатель по гибели червей наблюдалось в варианте, где был использован водный раствор сока из полу созревших плодов хурмы (фито удобрений) (4 шт. или 10%).

В среднем по всем вариантам опыта в течение 24 часа почвенные червы погибают в количестве 9,0%, в течение 48 часов – 11,0% и в течение 72 часов – 36,0% от общего количества изученных червей в почве.

Таблица

Выживаемость дождевых червей под действием разных видов удобрений

Варианты опыта		Общее количество червей, шт.	Погибшие червы через 24 часа, шт.	Погибшие червы через 48 часов, шт.	Всего погибшие червы через 72 часов, шт.
Контроль (дистиллированная вода)		40	2	2	8
Водный раствор аммиачной селитры		40	12	12	36
Водный раствор нитроаммофоски		40	4	4	16
Водный раствор микробиологических удобрений		40	0	4	8
Водный раствор фито удобрений		40	0	0	4
Всего:	шт.	200	18	22	72
	%	100	9,0	11,0	36,0

Как показали опыты под воздействием разных видов удобрений (субстратов) наблюдается уменьшение жизнеспособности дождевых червей (рисунок). Как видно из рисунки, под воздействием разных видов удобрений наблюдается снижение жизнеспособности дождевых червей. В частности, при содержании дождевых червей в почве с замочкой водным раствором нитроаммофоски и аммиачной селитры наблюдается увеличение количество погибших червей по сравнению с другими вариантами опыта, почти более чем в два – четыре раза. Если количество погибших дождевых червей, в контрольном варианте (дистиллированная вода) на третьем сутки составило 20,0%, то это показатель в вариантах с использованием водных растворов нитроаммофоски составил 40%, а в варианте аммиачной селитры – 90%. В вариантах с использованием дистиллированной воды (контроль) и смесь микробиологических удобрений количество погибших червей составило по 20%. Сравнительно низкий показатель (10%) гибели дождевых червей наблюдается в варианте использования фитоудобрение (сок хурмы) при выращивании дождевых червей.

Выводы. Проведенные исследования показали, что в контрольном варианте и в варианте смесь водных растворов удобрений гибели червей составляет по 8 шт. или 20%. Самый низкий показатель по гибели червей наблюдается в варианте, где был использован водный раствор сока из полу созревших плодов хурмы (фито удобрений) (4 шт. или 10%). В среднем по всем вариантам опыта в течение 24 часа почвенные червы погибают в количестве 9,0%, в течение 48 часов – 11,0% и в течение 72 часов – 36,0% от общего количества изученных червей в почве.

Таким образом, можно заключить, что под влиянием минеральных удобрений (аммиачной селитры и нитроаммофоски) наблюдается увеличение гибели дождевых червей по сравнению с другими вариантами опыта более в два – четыре раза. Самый низкий показатель по количеству погибших дождевых червей наблюдается в варианте опыта с использованием фито удобрение (сок хурмы) (всего 10%).

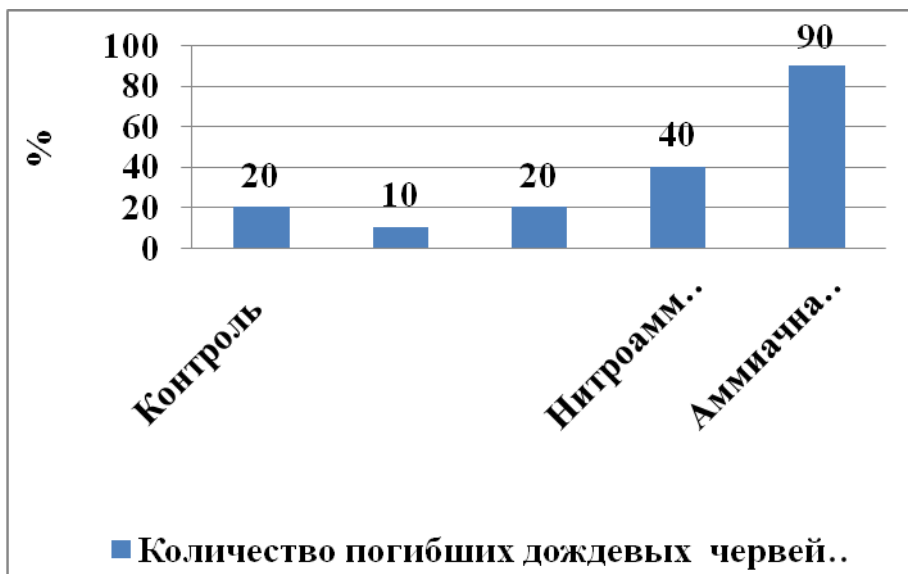


Рисунок - Влияние разных видов удобрений
на выживаемость дождевых червей

Список использованных источников

1. Будько В. С. Вред и польза минеральных удобрений на дачных и приусадебных участках. Прорывные научные исследования: проблемы, закономерности, перспективы. – 2017. – С. 164-167.
2. Жиренко Д. И., Пойда В. Б. Влияние минеральных удобрений на окружающую среду и здоровье человека. Инновационный потенциал развития науки в современном мире: достижения и инновации. – 2020. – С. 116-120.
3. Сычев В. Г. Удобрение в сельском хозяйстве. Плодородие. – 2009. – №. 1. – С. 2-3.
4. Чесунов А. В., Стриганова Б. Р. Дождевые червы. Динамика атмосферы - Железнодорожный узел. - М.: Большая российская энциклопедия, 2007. - С. 185-186.

Пархоменко В.В.*

Національна наукова сільськогосподарська бібліотека НААН

м. Київ, Україна

e-mail: komahytaptahy@ukr.net

Віктор Григорович Аверін (1885–1955) – український вчений-біолог, який присвятив науковій діяльності майже 40 років. Один з напрямів його діяльності – охорона природи, за яким він почав працювати ще в студентські роки під керівництвом В.І.Талієва. Всього В.Г.Аверін написав 19 праць, присвячені охороні природи (4 % від загальної кількості праць). Значна увага вченого приділена заповіднику «Асканія-Нова», хоча він ніколи не рахувався серед працівників Асканії, але постійно переймався збереженням степового заповідника, оскільки в 1920-ті роки активно приймав участь в охороні природи України, а в 1928–1933 рр. обіймав посаду заступника голови Всеукраїнського комітету охорони природи при Народному комісаріаті праці УРСР [12].

«Асканія-Нова» – відомий заповідник на півдні України. Пропозиції щодо його заповідання почалися на початку ХХ ст., а в часи УНР – набули найбільшої активності, зокрема під час Першої наради природознавців України [5; 9]. Після революції, 1 квітня 1919 року підписано декрет про оголошення колишнього маєтку Ф. Фальц-Фейна народним заповідним парком [5].

Проте, нова влада почала активно протистояти новоствореному заповіднику – оскільки вважали, що цілинний степ не становить ніякої цінності. Зокрема, 1920 року вирішили розорати заповідник, і хоча Наркомзем УРСР був прихильником збереження степу, але не квапився з його охороною. Проте, В.Г.Аверін вважав, що: *«Охорона природи не може чекати. Завтра допомагати «Асканії» буде вже пізно. Завдання моменту – зберегти її. І зробити це необхідно негайно»* [7]. З його ініціативи 20 січня 1921 року затвердили тимчасове «Положення про перший український державний заповідник «Чаплі» («Асканія-Нова»). Але вже 22 квітня 1924 року при Наркомземі відбулася нарада, де знову відстоювали доцільність існування заповідника – на його місці захотіли створити

зернову фабрику. Восени того ж року агроном І. Дружинін на засіданні комісії Держплану і відомств запропонував створення виробничої частини замість заповідника і необхідності розорення майже всього заповідника. Відстоювали степ від цієї загрози нарком просвіти УРСР О.Я. Шумський та професор В.Г. Аверін [7: с. 30]. Процес затягнувся – було створено комісію, яка у 1926 році дослідила заповідник і лише 20 липня 1927 року урядом УРСР затверджено положення, де зазначено, що *«степова цілина, площею коло 32 000 гектарів, лишається назавжди неораною»*, а серед завдань необхідним є *«зберігати і всебічно вивчати плановим порядком цілинний південний трав'яний степ, його природу»* [4: с. 198].

Невдовзі, в 1928 році, написані негативні відгуки про роботу степового заповідника від Зоотехнічної станції, яка існувала тривалий час в заповіднику і активно виступала проти заповідного степу. На захист степу написали відповідь екологи-природоохоронці на чолі з В.Г. Аверіним на сторінках журналів «Вісник природознавства» та «Охрана природи» і доводили абсурдність звинувачень, серед яких найбільш недоречним було наступне: *«якщо... населення не побачить нічого окрім збереження цілинного степу та флануючих¹ по степу зоологів та ботаніків... то таким заповідним степам буде неперелевки»* [3: с. 327]. В.Г. Аверін з іншими вченими зазначає, що серед «флануючих» науковців були всесвітньо відомі вчені-біологи, які проводили ретельні дослідження тварин та рослин, а також комплексні біоценологічні дослідження. Пояснюється і доцільність існування Асканії – оскільки це *«єдиний великий степовий заповідник на всю Європу»*. Стаття завершується рядками: *«таке дуже несподіване ставлення до Асканії ... має знайти відповідну оцінку»* [3: с. 328].

Загалом, про ці протистояння В.Г. Аверін описав в одній зі своїх публікацій: *«весь світ жовтнева революція поставила вверх дном, зламала всі забобони, знищила все, що стало на її шляху, а от провести в чистоті ідею Степового Заповідника ...не вистачає»* [2: с. 87]. Також вказано, що степовий заповідник «Асканія-Нова» зосереджений на зоопарку та акліматизації, натомість заходам по збереженню дикої фауни не привертається увага [1].

¹ Розмовне – ходити без будь-якої мети або від неробства.

Проте, незважаючи на негативні відгуки до природоохоронної діяльності в заповіднику, наприкінці 1920-х та на початку 30-х в «Асканії-Нова» відбувся розквіт екологічних досліджень з приїздом В.В. Станчинського. Причому, В.Г. Аверін також активно приймав у них участь, про що свідчать згадки в резолюціях конференцій [10].

Окрім того, В.Г. Аверіна залучають до редагування журналу «Вісті Державного степового заповідника Чаплі», як й інших провідних вчених-біологів (С.І. Машуру, Н.А. Десятову-Шостенко, М.М. Колодько та О.А. Янату). На базі заповідника було утворено Степовий інститут екології.

Але розгорнуті екологічні дослідження в Асканії невдовзі були припинені, оскільки екологія з початку 1930-х років стала заборонятися «лісенківцями». Зокрема в 1932 році Степовий інститут був ліквідований і перетворений в продовольчий додаток до Інституту тваринництва. А наступного року, майже всі працівники Асканії-Нова (в наукових дослідженнях брали участь близько 90 людей), включно з конюхами та іншими господарськими працівниками, були арештовані [6]. Доказів злочинів не було, тому під час слідства арештованих змушували «зізнатися» в участі у вигаданій контрреволюційній асканійській організації, очолюваній професором В.В. Станчинським. Низка арештованих з часом загинули у висланні (в 1930-40-ві рр.) – В.В. Станчинський, Б.К. Фортунатов, О.А. Яната та ін. Детальніше – в праці автора [11].

На цьому репресії та переслідування вчених-екологів не завершилися: в 1933 році на Першій Всеукраїнській конференції державних заповідників зазначалося, що заповідники не виконували постанову XVII партійної конференції щодо перебудови науки згідно вимог часу, і що *«ідеологами роботи заповідників часто були шкідники та націоналістичні елементи (професори О.А. Яната, В.Г. Аверін, Багієнко, віце-президент ВУАСГН А.М. Сліпаський, та ін.), які скеровували науково-дослідну роботу до ізольованості від процесів будівництва соціалізму, що «старе керівництво ВУАСГН», перетворило заповідники в «глухі кутки» «краси природи»* [13: с. 80, 82].

В.Г. Аверін, як один з активних природоохоронців та екологів, готуючись до арештів, *«зібрав речі, підготував клунок і мав на це рацію, бо у чекістському «досьє» уже були зібрані матеріали про Аверіна, «отримані» при зізнанні «ворогів народу»* [8: с. 8]. Хоча

В.Г. Аверін не був запроторений за ґрати, проте в подальші роки він майже полишив науку [12].

Заповідник «Асканія-Нова» після репресій науковців втратив свій юридичний статус і 62 роки функціонував на правах відділу кормодобування ВНДІ акліматизації і гібридизації тварин (з 1956 р. — УкрНДІ тваринництва степових районів ім. М.Ф. Іванова). За цей період цілинний степ заповідника було зменшено більш ніж у три рази, а екологічні дослідження на тривалий час припинені. Лише 25 травня 1995 р. «Асканія-Нова» відновила свій статус [6].

Подяки. Автор висловлює подяку Н.Б. Щебетюк за зауваження при написанні тексту.

Список використаних джерел

1. Аверін В.Г. Охорона птахів та пташині заповідники на Україні. *Охорона пам'яток природи на Україні. Збірник 1*. Харків, 1927. С.70–74.
2. Аверін В.Г. Екскурсія на о. Чурюк // Матеріяли охорони природи на Україні. Харків, 1928. 1. С. 83-88.
3. Аверін В., Лавренко Є., Висоцький Г., Білоусов М., Віленський Д., Тарнані І. Листи до редакції. *Вісник природознавства*. 1928. 5–6. С. 326–328.
4. *Асканія-Нова. Антологія публікацій та друкованих видань (1845-1945). Том 3: 1926-1927 /* упоряд. О. Василюк, Л. Ластікова, В. Пархоменко; наук. ред. В. Гавриленко. Київ–Чернівці: Друк Арт, 2020. 396 с.
5. Василюк О., Пархоменко В., Ластікова Л. Три сторіччя Асканії: до історії заповідника. *Асканія-Нова. Антологія публікацій та друкованих видань (1845-1945) у 7-ми томах. Том 1: 1845-1922*. Київ, 2019. С. 9–15.
6. Грама В.М. Степовий науково-дослідний інститут – заповідник «Чаплі» (1929–1932 рр.): нові сторінки з історії біоценологічних досліджень в Асканії-Нова: коментарі та післямова до рукопису С.І. Медведєва «Заповедник «Чапли» и его значение в изучении природных условий в степи». *Известия Харьковского энтомологического общества*. Харьков, 2008. 16 (1–2). С. 78–86.
7. Грамма В.Н. Еретики и бунтари: О первых советских ученых – природоохранителях. *Завтра будет поздно*. Харьков, 1990.

С. 6–62.

8. Грама В.М., Білинська В.Л., Сулима Я.Д. *Відділ біології Харківського обласного Палацу дитячої та юнацької творчості (1934–2000 рр.): бібліографічний покажчик*. Харків, 2001. С. 1–38.

9. Грамма В.М., Шапаренко С.О., Редіна О.В., Шестопалова І.Ю. *Громадськість у збереженні природно-заповідного фонду Харківщини: історія і сучасність*. Харків, 2007. 44 с.

10. О положении дела охраны природы на Украине (по докладам В.Г. Аверина и В.В. Станчинского): резолюция. *Труды 1-го Всерос. съезда по охране природы*. М., 1930. С. 199.

11. Пархоменко В. Період репресій 1930-х років у заповіднику «Асканія-Нова». *Асканія-Нова: антологія публікацій та друкованих видань (1845–1945). Т. 6: 1932–1937*. Київ, 2019. С. 6–14.

12. Пархоменко В.В. Віктор Григорович Аверін (1885–1955): життєвий і творчий шлях. *Наука та наукознавство*. 2021. **4** (114). С. 112–137.

13. Чорний М.Г., Чорна Л.О. *Канівський природний заповідник: передумови створення, ретроспективний аналіз діяльності, сучасний стан та перспективи розвитку*. Київ, 2013. 384 с.

* - Науковий керівник – Щебетюк Н.Б., доктор історичних наук.

**ЗБАГАЧЕННЯ СОРТИМЕНТУ МАЛОПОШИРЕНИХ І
НЕТРАДИЦІЙНИХ ОВОЧЕВИХ РОСЛИН НОВИМИ ОПВ,
ВНЕСЕНИМИ ДО ДЕРЖАВНОГО РЕЄСТРУ СОРТІВ РОСЛИН,
ПРИДАТНИХ ДЛЯ ПОШИРЕННЯ В УКРАЇНІ,
УПРОДОВЖ 2020-2021 рр.**

**Позняк О.В.¹, Касян О.І.¹,
Чабан Л.В.¹, Кондратенко С.І.^{1,2}**

¹Дослідна станція «Маяк»

Інституту овочівництва і баштанництва НААН
с. Крути, Чернігівська область, Україна

² Інститут овочівництва і баштанництва НААН
сел. Селекційне, Харківська область, Україна
e-mail: dsmayak@ukr.net

Вступ. В Україні відмічається вкрай недостатній сортимент багатьох видів рослин, перспективних для освоєння у вітчизняному овочівництві, здатних розширити асортимент високовітамінної продукції. Тому питання урізноманітнення видового і сортового складу рослин, що використовуються, або можуть бути використані як овочеві, залишається актуальним.

Так, як і у передових країнах світу, в Україні спостерігаємо зростання попиту на суміші зелені (комбінації трав, що різняться за зовнішнім видом – забарвленням, ароматом, смаком тощо). Зеленні овочеві рослини все частіше входять до складу багатокомпонентних гарнірів разом з помідорами, oliвами, сиром, а також в соуси, як добавка до основних страв, в продукцію швидкого приготування. Набувають попиту делікатесні овочеві рослини. Значно зростає попит на ароматичні трави.

Свіжі ніжні соковиті листки основних і малопоширених овочевих рослин вирізняються формою, привабливим забарвленням і смаком, викликають апетит, придатні для прикрашання багатьох страв. Причому їх палітра найрізноманітніша за ознаками/показниками і напряму залежить від видового багатства рослин, продукція яких використовуються для цих цілей. Такі суміші зачіпають будь-який смак і текстуру відчуттів: гіркий, солодкий, гострий, хрусткий тощо.

Отже, селекційна робота щодо збільшення асортименту нетрадиційних та відомих вітчизняному споживачеві, але малопоширених видів рослин, зокрема овочевого напрямку використання, в Україні була й залишається актуальною та перспективною.

Селекція малопоширених видів овочевих рослин різноманітного напрямку використання: пряно-смакових, пряно-ароматичних, зеленних, делікатесних тощо - пріоритетний напрям досліджень на Дослідній станції «Маяк» Інституту овочівництва і баштанництва НААН. Низка сортів, створених в останні роки в установі після проведення науково-технічної і кваліфікаційної експертизи у 2020-2021 рр. включені до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні [1]. Актуальним завданням в цьому напрямі досліджень в установі нині є реалізація/передача права власності на об'єкти права інтелектуальної власності (ОПІВ) - сорти рослин, укладання ліцензійних договорів на інтелектуальний продукт.

Мета досліджень: розширення вітчизняного асортименту малопоширених овочевих рослин за рахунок створення сортів з високими показниками продуктивності, якості продукції, поліпшеним біохімічним складом, адаптованих до умов вирощування у зонах Лісостепу і Полісся України.

Методика досліджень. Селекційна робота проводилася за загальноприйнятими методичними рекомендаціями [2] з урахуванням ботанічних і біологічних особливостей конкретного виду рослин. При виконанні науково-дослідної роботи були використані польовий метод, супутні фенологічні, біометричні, статистичні дослідження.

Результати досліджень. Розширення асортименту та зростання обсягу споживання високовітамінної овочевої продукції можливе за рахунок освоєння виробництва малопоширених видів, до яких належать, зокрема, зеленні, пряно-смакові та пряно-ароматичні овочеві рослини. Нижче подана господарська характеристика нових сортів рослин, створених на Дослідній станції «Маяк» ІОБ НААН, за якими, згідно наказів Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України та Міністерства аграрної політики та продовольства України, у 2020-2021 рр. приймалися рішення про виникнення майнового права інтелектуальної власності на поширення сорту та майнового права інтелектуальної власності на сорт [1].

У результаті проведеної селекційної роботи на Дослідній станції «Маяк» Інституту овочівництва і баштанництва НААН створено сорт дворятника тонколистого **Молодість** (патент № 200741) - розсіченолистого типу. Ранньостиглий – від появи сходів до збиральної стиглості; вирізняється подовженим періодом господарської придатності – 17 діб. У період повного розвитку розетки висота рослини 16 см, діаметр розетки – 25 см, кількість листків у розетці 14-16, маса однієї розетки 60 г. Урожайність зеленої маси 28,0 т/га. Біохімічний склад листків: суха речовина 10,64%, вміст загального цукру 0,50%, аскорбінової кислоти 94,83 мг/100 г. Зимостійкість і ступінь відростання рослин новоствореного сорту за дворічного циклу вирощування на весні – високі – 9 балів.

Морфолого-ідентифікаційні ознаки. Положення листка у фазі розетки близьке до горизонтального, забарвлення листкової пластинки зелене помірної інтенсивності, розсіченість листкової пластинки сильна, за шириною первинні частки листка вузькі, вторинне розчленування листка відсутнє або слабке, інтенсивність жовтого забарвлення квітки – сильна.

Сортимент індау посівного поповнився сортом **Барвінковий** (патент № 210760). Період від масових сходів до товарної стиглості 32 доби. Період господарської придатності 8 діб. Урожайність зеленої маси 17,1 т/га, середня маса однієї розетки за збиральної стиглості 15,5 г. Вміст сухої речовини у зеленій масі 8,7 %; загального цукру – 1,86 %; вітаміну С – 101,9 мг/100 г.

Морфолого-ідентифікаційні ознаки. Антоціанове забарвлення паростка наявне. Молода рослина (у фазі добре розвиненої розетки) – напіврозлого; розетка помірно щільна, середньої висоти. Листки за формою ліровидно-перисторозсічені. Довжина листкової пластинки 23,5 см, ширина 9 см.

Кількість часток листка велика. Листкова пластинка за товщиною, довжиною, шириною – середня. Черешок за довжиною короткий і середньої товщини. Інтенсивність зеленого забарвлення листків сильна.

Положення стебла в період стеблування напіврозлоге, антоціанове забарвлення наявне, сильної інтенсивності. Стебло помірно розгалужене, помірна інтенсивність опушення. За товщиною (на рівні ґрунту) стебло середнє.

Забарвлення квіток на початку цвітіння білувате, щільність фіолетового жилкування пелюсток помірна. Стручок: дзьобик за довжиною середній. Час початку цвітіння середній.

На Дослідній станції «Маяк» ІОБ НААН створено перший вітчизняний сорт бугили кербелю **Жайворонок** (патент № 200737). Урожайність зеленої маси 21,2 т/га. Маса 10 розеток за збиральної стиглості 75 г. Тривалість періоду від сходів до споживчої стиглості 26-30 діб. Вміст сухої речовини у листках 17,06%, загального цукру – 2,95%, аскорбінової кислоти 52,92 мг/100 г. Смакові і ароматичні якості нового сорту 5 балів.

Морфолого-ідентифікаційні ознаки. Рослина висотою 65-70 см. Галуження рослини слабке. Середні кількість листків у розетці 8 штук. Довжина листової пластинки 12–14 см, ширина – 7–8 см, довжина черешка 6 см. Забарвлення листової пластинки світло-зелене. Забарвлення листової пластинки світло-зелене. Інтенсивність зеленого забарвлення стебла слабка. Форма листка ромбічна. Листок за цупкістю не цупкий. Кількість часток листка середня – близько 15. Кількість зонтиків II-го порядку у суцвітті (складному зонтику) мала. Опушення променів суцвіття наявне. Діаметр суцвіття середній. Забарвлення пелюсток квітки біле.

Дослідження на Дослідній станції «Маяк» ІОБ НААН з культурою фенхеля звичайного проводяться у напрямі створення форм овочевого, або італійського, головчастого типу. До державного реєстру у 2021 році внесений створений в установі сорт **Гостинець** (патент № 210810).

Урожайність повністю сформованих товарних головок 12,5 т/га. Маса однієї товарної головки нового сорту 125,3 г. За результатами біохімічного аналізу встановлено, що вміст сухої речовини у зеленій масі нового сорту становить 14,36 %, загального цукру – 2,04 %, аскорбінової кислоти 22,45 мг/100 г; смакові і ароматичні якості листків і головочок 5 балів.

Морфолого-ідентифікаційні ознаки. Сім'ядолі молоді рослини середньої довжини. Черешок першого листка молоді рослини середній за довжиною. Інтенсивність зеленого забарвлення листків сильна. Листок за довжиною середній, вигин верхівки листка виражений слабо. Рослина формує головку: середню за висотою, середню за шириною, середню за товщиною. Форма поперечного перерізу головки еліптична. Зовнішнє забарвлення головки зеленує, інтенсивність зеленого забарвлення

головки помірна. Ребристість обгортки головки помірна. Перекриття листків обгортки помірне. Час досягання головок середній. Тенденція до стрілкування головок середня. Чоловіча стерильність квіток відсутня.

Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні, у 2021 році поповнився сортом кропу пахучого **Делікатесний** (патент № 210762). Період від з'явлення масових сходів до товарної стиглості (добре розвинута розетка листків) 34 доби, період господарської придатності становить 18 діб. Урожайність зеленої маси 16,8 т/га. Вміст сухої речовини – 15,1 %, загального цукру – 2,95 %, вітаміну С (аскорбінової кислоти) – 112,72 мг/100 г.

Морфолого-ідентифікаційні ознаки. Антоціанове забарвлення на молодій рослині відсутнє. Молода рослина: положення листків (стадія 3–5 листків) – пряме; щільність листків на рослині – помірно щільна; середньої висоти. Кількість первинних гілочок – середня. Головне стебло за довжиною – середнє, діаметр (у середній третині) – середній; наявний блакитний відтінок на стеблі. Інтенсивність зеленого забарвлення на стеблі сильна, восковий наліт – сильний. Листок: форма – ромбічна; частки за щільністю – щільні; кінцеві частки за шириною – вузькі. Довжина листкової пластинки 29,7 см, ширина 19,7 см; кількість листків у розетці 8-9 штук. Листок за довжиною, шириною – середній, наявний блакитний відтінок, інтенсивність зеленого забарвлення – сильна, восковий наліт – помірний. Діаметр головного зонтика – середній, кількість променів – велика. Час появи головного зонтика – середній. Час початку цвітіння – середній.

В установі створено сорт коріандру посівного **Ювілейний** (патент № 211008). Період від масових сходів до товарної стиглості 23 доби. Стеблуння рослин спостерігалось на 37 добу від дати з'явлення масових сходів, дозрівання насіння спостерігалось на 98 добу від дати з'явлення масових сходів. Період господарської придатності становить 14 діб.

Довжина листкової пластинки 10 см, ширина - 7,2 см.; кількість листків у розетці 7 штук; середня маса однієї молоді рослини 14,5 г,

Урожайність зеленої маси 15,8 т/га. Результати біохімічного аналізу листків: вміст сухої речовини 7,36%; загального цукру 0,86%; аскорбінової кислоти 140 мг/100 г.

Морфолого-ідентифікаційний опис сорту. Антоціанове забарвлення гіпокотіля паростка відсутнє або слабе. Форма

сім'ядолей еліптична. Рослина за висотою (у фазі початок цвітіння) – середня. Кількість розеткових листків на рослині середня. Листки за щільністю на рослині – помірно щільні. Інтенсивність зеленого забарвлення листків сильна.

Розеткові листки за довжиною середні, ступінь розсічення помірний. Розмір верхівкового листочка – середній. За формою розсіченості розвинений листок на початку цвітіння – роздільний. Розмір насінини – середній, інтенсивність коричневого забарвлення – помірна, форма насінини – широкоеліптична. Час початку цвітіння середній. Маса 1000 насінин – середня. Габітус рослини на початку цвітіння – прямий. Прикоренева розетка рослини – наявна. Гілкування рослин – середнє. Час викидання центрального суцвіття (зонтика) – середній. Антоціанове забарвлення на суцвітті – відсутнє. Забарвлення віночка квітки – біле.

Сортимент багаторічних пряно-смакових рослин збагатився новим сортом гісопу лікарського **Небокрай** (патент № 200634) із синім забарвленням квіток. Урожайність зеленої маси у період масового цвітіння 28,7 т/га. Біохімічний склад зеленої маси у салатній стадії: суха речовина 25,42 %, загальний цукор 3,77 %, аскорбінова кислота 15,67 мг/100 г; у фазі масового цвітіння: суха речовина 36,08%, загальний цукор 3,76%, аскорбінова кислота 14,14 мг/100 г. За результатами визначення зимостійкості встановлено, що рослини нового сорту виявилися зимостійкими зі ступенем зимостійкості 9 балів.

Висота рослин у салатній стадії (соковите, не здерев'яніле стебло) 45 см, діаметр куща 28 см. Рослини у фазі «масового цвітіння», вирізняються однорідністю за габітусом і морфолого-ідентифікаційними ознаками, висотою 68–70 см, діаметр куща 100 x 68 см, кількість гілок I-го порядку – 20 штук, II-го порядку – близько 160–168 штук; довжина суцвіття від 15 до 20 см; показник «кількість кілець у суцвітті»: мінімальне значення – 16, максимальне – 20 штук.

Морфолого-ідентифікаційні ознаки. Антоціанове забарвлення сходів відсутнє. Габітус рослини напівпрямий. Залистяність рослини сильна. Діаметр стебла 4-5 мм. Кількість гілочок першого порядку на стеблі 7 штук. Положення листків напіввертикальне. Опушення на листках відсутнє. Забарвлення листків темно-зелене з сизим відтінком. Листок довжиною 3,3-3,5 см, шириною 7-9 мм. Глянсуватість листової пластинки сильна. Пухирчастість листової пластинки відсутня або

слабка. Час початку цвітіння рослини від відновлення вегетації 75 діб. Тривалість періоду цвітіння рослини довгий – до 50 діб. Квітка довжиною 7 мм. Суцвіття щільне.

В установі створено сорт щавлю кислого **Старт** (патент № 210534). Урожайність зеленої маси нового сорту 24,1 т/га.

Морфолого-ідентифікаційні ознаки. Положення листків розетки напіврозлоге, інтенсивність зеленого забарвлення розеткового листка помірна. Довжина листової пластинки розеткового листка 19,1 см, ширина листової пластинки – 7,6 см. Форма листової пластинки за виключенням базальних часток – помірноеліптична, форма верхівки розеткового листка – тупа, форма основи розеткового листка – стріловидна з лопатями, що розходяться. Черешок розеткового листка довгий – 18 см, шириною 0,8 см (відповідно на 4,7 см та 0,2 см більше за стандарт).

Насіннева рослина: форма поперечного перерізу стебла округла. Опушення на стеблі відсутнє. На стеблі наявне антоціанове забарвлення помірної інтенсивності. Волоть довга, зеленувато-рожевого забарвлення.

На Дослідній станції «Маяк» Інституту овочівництва і баштанництва НААН триває масштабна селекційна робота з салатом посівним. Метою є створення сортів сучасного типу, що вирізняються за комплексом господарсько-цінних ознак, здатні забезпечувати конвеєрне надходження продукції високої якості, які б задовольняли запити споживачів зеленої продукції на споживчому ринку, зокрема й за декоративністю.

В установі упродовж 1993-2021 років створювались конкурентноздатні інноваційні розробки, а саме серії головчастих сортів маслянистоголовчастого та хрумкоголовчастого різновидів, сорти зрізного салату (салату прискороного зрізу), або листового, малопоширених в Україні різновидів ромен (римський) і стебловий (спаржевий), які внесені до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні та/або зареєстровані в Національному Центрі генетичних ресурсів рослин України і користується попитом у споживачів. У 2021 р. до Державного реєстру внесено ще 3 новинки, що належать до різновидів листовий і стебловий.

Салат посівний листовий сорт **Вишиванка** (патент № 200720). Період господарської придатності 14 діб. Урожайність зеленої

маси 14,0 т/га; середня маса однієї рослини 105,0 г. Вміст сухої речовини 7,36%, загального цукру 0,86%, вітаміну С – 17,32 мг/100 г.

Морфолого-ідентифікаційні ознаки. Забарвлення насіння чорне. Розмір повністю сформованих сім'ядолей середній, форма сім'ядолей широкоеліптична. Сорт відноситься до листової різновидності. Положення у стадії 10-12 листків напівпряме. Листкова пластинка за розсіченістю краю розчленована, за товщиною середня. Довжина листової пластинки 17,3 см, ширина 13,6 см; кількість листків у розетці 17 штук. Діаметр рослини середній. Положення листків за збиральної стиглості напівпряме. Форма листка широкоромбоподібна, форма верхівки листка тупа. Забарвлення зовнішніх листків червонувате, інтенсивність та поширення антоціанового забарвлення сильна та суцільне, розташування тільки дифузне. Глянсуватість верхнього боку листка помірна, пухирчастість листової пластинки слабка, за розміром пухирці малі. Ступінь хвилястості краю листка помірна. У верхівковій частині листової пластинки розсіченість відсутня, за глибиною мілка. Ступінь розсіченості краю верхівки слабка. Жилкування листової пластинки невіялоподібне.

Салат посівний листовий сорт **Лель** (патент № 200719). Період від масових сходів до товарної стиглості 36 діб; період від товарної стиглості до стеблуння –16 діб. Урожайність зеленої маси 18,1 т/га; середня маса однієї рослини – 135,5 г. Вміст сухої речовини 8,30%, загального цукру 1,09%, вітаміну С 17,79 мг/100 г.

Морфолого-ідентифікаційні ознаки. Забарвлення насіння чорне. Розмір повністю сформованих сім'ядолей малий, форма сім'ядолей широкоеліптична. Сорт відноситься до листової різновидності. Положення у стадії 10-12 листків напівпряме. Листкова пластинка за розсіченістю краю часточкова, за товщиною середній. Довжина листової пластинки 18,6 см, ширина 16,4 см; кількість листків у розетці 19 штук. Діаметр рослини середній. Положення листків за збиральної стиглості напівпряме. Форма листка широко еліптична, форма верхівки листка округла. Забарвлення зовнішніх листків червонувате, інтенсивність та поширення антоціанового забарвлення сильна та суцільне, розташування дифузне і плямами. Глянсуватість верхнього боку листка сильна, пухирчастість листової пластинки слабка, за розміром пухирці середні. Ступінь хвилястості краю листка слабка. У верхівковій частині листової пластинки розсіченість

наявна, за глибиною мілка. Ступінь розсіченості краю верхівки слабка.

Салат посівний стебловий сорт **Лелека** (патент № 200721). Урожайність зеленої маси 35,6 т/га, маса однієї розетки листків 450 г, урожайність товарних стебел 15,5 т/га, маса одного товарного стебла 152 г, довжина товарного стебла 34 см, його ширина 4 см, довжина листової пластинки 32 см, її ширина 11 см. Вміст сухої речовини 9,97%, загального цукру 2,40%, аскорбінової кислоти 27,02 мг/100 г.

Морфолого-ідентифікаційні ознаки. Насіннина: забарвлення біле. Антоціанове забарвлення сіянця відсутнє. Розмір повністю сформованих сім'ядолей середній, форма сім'ядолей еліптична. Сорт відноситься до стеблової різновидності. Положення листків на стадії 10-12 листків обвисле, у фазі технічної стиглості горизонтальне. Листкова пластинка нерозсічена, середньої товщини, вузькоеліптичної форми. Форма верхівки листка гостра. Забарвлення зовнішніх листків жовтуватє, за інтенсивністю помірне, без проявів антоціану. Глянсуватість з верхнього боку поверхні листка слабка. Пухирчатість листової пластинки помірна, за розміром пухирці середні. Ступінь хвилястості краю листка слабкий. У верхівковій частині листової пластинки розсіченість відсутня. Жилкування листової пластинки невіялоподібне. Пазушне гілкування відсутнє. Фасціація рослини під час цвітіння відсутня.

Висновки. Створені на Дослідній станції «Маяк» Інституту овочівництва і баштанництва НААН сорти малопоширених овочевих рослин конкурентоспроможні на ринку, відповідають вимогам, що висуваються до сучасних інноваційних селекційних розробок в овочівництві і рекомендовані для впровадження в усіх зонах України у відкритому і в закритому ґрунті. Сфери освоєння: сільськогосподарські підприємства різних форм власності та господарювання, що займаються вирощуванням і збутом овочевої продукції та приватний сектор.

Список використаних джерел

1. Державний реєстр сортів рослин придатних для поширення в Україні у 2022 році (станом на 27.01.2022 р.) / [Електронний ресурс].- Режим доступу: <https://minagro.gov.ua/ua/file-storage/reyestr-sortiv-roslin>.

2. Сучасні методи селекції овочевих і баштанних культур / [За ред. Т.К. Горової і К.І. Яковенка].- Харків, 2001.- 644 с.

НІЖИНСЬКИЙ МІСЦЕВИЙ ОГІРОК: СЬОГОДЕННЯ

Позняк О.В., Птуха Н.І.

Дослідна станція «Маяк»

Інституту овочівництва і баштанництва НААН

с. Крути, Чернігівська обл., Україна

e-mail: dsmayak@ukr.net

Слава і репутація ніжинського огірка не потребує доказів. За своїми смаковими і засолювальними якостями немає йому рівних у світі.

І. Жовнер, І. Глянько

Ніжинський огірок чужий у світі сучасної капіталістичної агроіндустрії. Змінилися часи, а разом з ними сорти та технології обробки. Але від цього ніжинський огірок лише набуває, адже дає можливість відчувати неможливе – посмакувати минуле. Чи буде можливість скуштувати місцевий сорт ніжинського огірка у наших дітей, залежить виключно від нас.

М. Потапенко [1]

На території Ніжинського району Чернігівської області шляхом народної селекції створено сорт огірка Ніжинський місцевий, який був еталоном засолювального типу [2]. На основі цього сорту розвивався славнозвісний ніжинський огірковий промисел. Ніжинські огірки як сорт і як торгівельна марка продукції (бренд) стали добре відомими і популярними в світі у XX столітті. У кінці XX століття (зрештою, у промислових масштабах – і донині) вирощування сортів огірка ніжинського сорто типу в регіоні, як і в цілому в державі, припинилося через їх низьку стійкість проти пероноспорозу (несправжньої борошнистої роси), епіфітотія якого спалахнула в середині 80-х років минулого століття. Водночас занепадала через брак сировини і переробна промисловість, її відновлення відбулося і триває на основі гібридів іноземної селекції [3].

Ніжинський місцевий огірок – класичний представник стародавніх місцевих сортів овочевих рослин, що зберігся донині. «Ніжинські огірки відрізняються великими технічними та смаковими

якостями. Створення такого сорту є одним з найвидатніших досягнень світової селекції. Чи відомо ім'я селекціонера, який створив цей славнозвісний сорт? Так, добре відомо – це наш народ. Ніжинські огірки – яскравий приклад народної селекції», - ці слова К. Клименко є, безперечно, справедливими у контексті визначення авторства Ніжинського місцевого огірка.

Без сумніву, такі сорти й з наукового погляду, і з практичного боку є надцінним матеріалом, оскільки залишаються формами, що не зазнали впливу (або такий вплив був мінімальним) сучасної селекції, отже є потенційними джерелами селекційно-цінних ознак та можуть мати велике значення для нинішньої селекції рослин. Тому такі форми повинні стати об'єктами пошуку, збирання і мобілізації в колекціях вихідного матеріалу з наступним вивченням і залученням у селекційний процес. Важливим є також пошук зразків невстановленого походження, але котрі тривалий час вирощувалися на території певного регіону, відтак пристосованих до місцевих ґрунтово-кліматичних умов. Це потенційні джерела цінного біохімічного складу, товарно-смакових якостей, стійкості до абіотичних стресорів, невибагливості до умов вирощування тощо.

Щодо Ніжинського огірка, то він був і залишається еталоном сортів засолювального типу. Це основа колись процвітаючого промислу в регіоні, без перебільшення – один з вітчизняних брендів, відомих у світі [3]. Звичайно, варто враховувати, що у стародавніх сортів є й негативні властивості, характеристики, що стали причиною їх занепаду, а часто, на превеликий жаль, – й цілковитої втрати для нащадків. Це переважно нижча урожайність, отже – неконкурентність порівняно з сучасними комерційними сортами і гібридами; слабка адаптивність при перенесенні в інші регіони для товарного виробництва; схильність до ураження расами захворювань, поширених в на віддалених від аборигенного ареалу поширення тощо. Серед властивостей Ніжинського місцевого огірка, які зменшують конкурентоспроможність популяції, можна назвати: велику кількість чоловічих квіток на рослині (спочатку – тільки рясне квітування, що особливо спантеличує при порівнянні з іноземними гібридами), плоди швидко переростають, жовтіють на сонці, низька їх транспортабельність, залежність виходу кондиційних плодів від перепадів температур, вологості, низький вихід фракцій «корнішони» та «пікулі» тощо. У минулому сторіччі на території поширення

Ніжинського місцевого огірка було прийнято вживати огірки великих фракцій, так званої «водянки», перед пожовтінням: свіжими їх обчищали від шкірки, нівелюючи гіркоту, що могла проявлятися за спекотної сухої погоди, ними наповнювали великі діжки (безпосередньо у погребах, бо інакше не занести) [4].

Звичайно, аби продукція була конкурентоспроможною нині, варто її продавати дещо дорожче, з «брендовою» націнкою за якість і смак. А от серед переваг, окрім, звичайно смакових і технологічних якостей, можна назвати здатність витримувати низькі температури на початку вегетації, у травні-червні, коли сорти іноземної селекції можуть, за нашими спостереженнями у колекційному розсаднику, навіть повністю загинути; та й стійкістю проти пероноспорозу низка поширених в Україні іноземних сортів уже поступаються Ніжинському місцевому, стійкість якого щороку, з кожним репродукуванням сорту, завдяки постійним цілеспрямованим доборам, збільшується.

Нині віднаходження, збереження і популяризація стародавніх місцевих сортів рослин – світовий бренд. Цим займаються не лише у наукових центрах, а й долучилися до цього руху низка великих спільнот, фондів, організацій з розгалуженою мережею по всьому світу. До цього процесу, за можливості, долучаються й науковці Дослідної станції «Маяк» ІОБ НААН. Так, науковцями установи підготовлені матеріали на сорт для включення до каталогу «Ковчег Смаку» (Ark of Taste), що є одним з ключових проєктів Міжнародної некомерційної організації Slow Food в Україні. Це свого роду Червона книга продуктів харчування, в яку входять локальні продукти і традиційні методи їх приготування, що знаходяться на межі зникнення. Проєкт «Ковчег Смаку», заснований у 1996 році, покликаний допомогти дрібним виробництвам, яким загрожує індустриальне сільське господарство, погіршення екології та змішування смаків. Наукова комісія «Ковчег Смаку» знаходить і реєструє рідкісні, але з достатнім потенціалом продукти, рослини і породи тварин. При цьому вона керується наступними критеріями: унікальний смак, зв'язок з територією, традиційність виробництва, непромисловий характер виробництва, ризик зникнення. Сьогодні електронний каталог «Ковчег Смаку» вже налічує більше тисячі продуктів харчування з десятків країн світу. Власне про Слоуфуд - антиспоживацький рух, що сприяє місцевим продуктам та

традиційній їжі, на шпальтах журналу «Овочі та фрукти» згадувалося уже неодноразово. Він був заснований Карло Петріні в Італії 1986 року, відтоді поширився усім світом. Позиціонується та промотується як альтернатива фаст-фуду, прагне зберегти традиційну та регіональну гастрономічну культуру та заохочує розведення сільськогосподарських рослин, насіння та худоби, характерних для місцевої екосистеми та спрямований проти глобалізації сільськогосподарської продукції.

Також нині в Україні розпочата робота на державному рівні щодо визначення товарів, котрі мають суто українське походження. Ніжинський місцевий огірок цілком відповідає таким критеріям, адже згідно до Закону України «Про правову охорону географічних зазначень» [5], «географічне зазначення - найменування місця, що ідентифікує товар, який походить з певного географічного місця та має особливу якість, репутацію чи інші характеристики, зумовлені головним чином цим географічним місцем походження, і хоча б один з етапів виробництва якого (виготовлення (видобування) та/або переробка, та/або приготування) здійснюється на визначеній географічній території; географічне місце - будь-який географічний об'єкт з офіційно визначеними межами, зокрема: країна, регіон як частина країни, населений пункт, місцевість тощо»... Отже, є впевненість, що така робота з Ніжинським місцевим огірком буде проведена і доведена до логічного завершення на обласному рівні.

Аби не подвижницька діяльність науковців Дослідної станції «Маяк» ІОБ НААН, ймовірно, згадуючи Ніжинський місцевий огірок, ми говорили б про нього у минулому часі: «був». Справжньою трагедією для сорту можна вважати 1985 рік, коли розпочався занепад огіркового виробництва в зоні у зв'язку з поширенням захворювання пероноспорозу (несправжньої борошнистої роси). Сорт огірка Ніжинський місцевий, а також більшість сортів, що вирощували на той час, виявилися не стійкими до даного захворювання. Цього року при плані 11300 тонн на Ніжинський консервний комбінат станом на 20 серпня надійшло лише 1737 тонн. З 1 по 4 серпня плантації огірка в регіоні повністю загинули. Ніжинський консервний комбінат в період занепаду огіркового виробництва в регіоні зазнавав значних збитків. Підприємство відтоді зазнавало низку реорганізацій, нині має власну сировинну базу – орендує землі неподалік Ніжина. Переробляться й

огірки, переважно «мариновані по-ніжинські» – але гібриди іноземної селекції [3].

Кілька років тому уже була спроба на підприємстві налагодити виробництво саме солоних огірків справжнього сорту за класичними рецептами, на нашій станції проводили спільну дегустацію виготовленої продукції: наших солоних огірків і маринованих, з комбінату. Тоді мало конкурентний за урожайністю сорт у таких умовах показав урожайність, яка не могла задовольнити комерційну спрямованість підприємства. На тому співпраця завершилася [4].

Проте вже у 2021 році справа відродження перероблення Ніжинських огірків набула нових обертів. Одна з відомих в Україні торговельних мереж виявила зацікавленість у виробництві поки що маринованих огірків саме Ніжинського місцевого сорту (у перспективі – випуск солоних огірків за класичним та оригінальними рецептами, розробленими на ДС «Маяк» ЮБ НААН). За вдалої реалізації цього вже не задуму, а реального проекту, є впевненість у відновленні промислу у значних масштабах, відтак у торговельній мережі з'являться справжні «Ніжинські огірки» - мариновані та солоні. А поки що можна виділити кілька позитивних фактів у цьому напрямі. Так, 30.07.2021 р. на консервному комбінаті відбулася дегустація маринованої продукції, за результатами якої технологами підприємства, науковцями з ДС «Маяк» ЮБ НААН та представниками торговельної мережі вдалося виділити кращий зразок продукції, яку заплановано виробляти вже цього року у промислових масштабах, з сировини, вирощеної з оригінального насіння. Рітейлером підготовлена до реалізації лімітована партія маринованих справжніх ніжинських огірків, яка презентувалася 21.12.2021 р. на еногастрономічній вечері «Відродження Ніжинського гастробренду» у м. Києві. Створено інформаційний сайт, присвячений відродженню Ніжинського огірка і промислу на його основі [6].

З метою збереження сорту огірка Ніжинський місцевий проводились дослідження і пошукова робота низкою науково-дослідних, навчальних установ в регіоні, але справді масштабна відновлювальна робота, що увінчалася успіхом, проведена тільки в нашій установі.

Ніжинський місцевий огірок – невід'ємна складова діяльності установи від часу її заснування [3].

Сорт Ніжинський місцевий був виключений з Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні, як такий, що уже де факто втрачений в державі. Звичайно, така доля сорту, без перебільшення гордості вітчизняної народної селекції, не могла задовольнити ні виробників, ані наукову спільноту. І у 2009 р. за активного сприяння тодішнього Президента НААН М.В. Зубця науковцями установи активізувалися дослідження зі збереження надбання українського народу. Хоча, до слова, й до цього часу робота з популяцією в установі не припинялася ні на рік. Свого часу, у «розквіт» епіфітотії, значний внесок у збереження і підтримання сорту зробили Жовнер Іван, тодішній заступник директора з наукової роботи, та селекціонери Петренко М.П., Позняк О.В., згодом долучилися Птуха Н.І., Несин В.М. Роками висівали насіння і досліджували популяцію поза тематичним планом, без замовлення чи плану. Аби тільки не втратити цінний матеріал.

Сорт у 2016 р. офіційно внесено до Держреєстру, а підтримувачем сорту визнається Дослідна станція «Маяк» Інституту овочівництва і баштанництва НААН [7]. Сорт Ніжинський місцевий отримав Свідоцтво про державну реєстрацію – це своєрідний паспорт, що підтверджує його існування як оригінального сорту, за тією ж назвою, з тими ж морфолого-ідентифікаційними характеристиками і властивостями (рис. 1). На стародавні місцеві сорти майнове право інтелектуальної власності не поширюється, патент не видається, адже власник цього сорту – народ України.

Це була знакова подія не тільки для установи, а й, без перебільшення, державної ваги. Адже для практичного використання було збережено вікове надбання нашого народу. З нагоди поновлення сорту Ніжинський місцевий у Державному реєстрі в установі у 2017 році осягнення і проблемні питання генетики, селекції, сортознавства, насінництва, технології вирощування і переробки плодів», присвячену цій події [8].

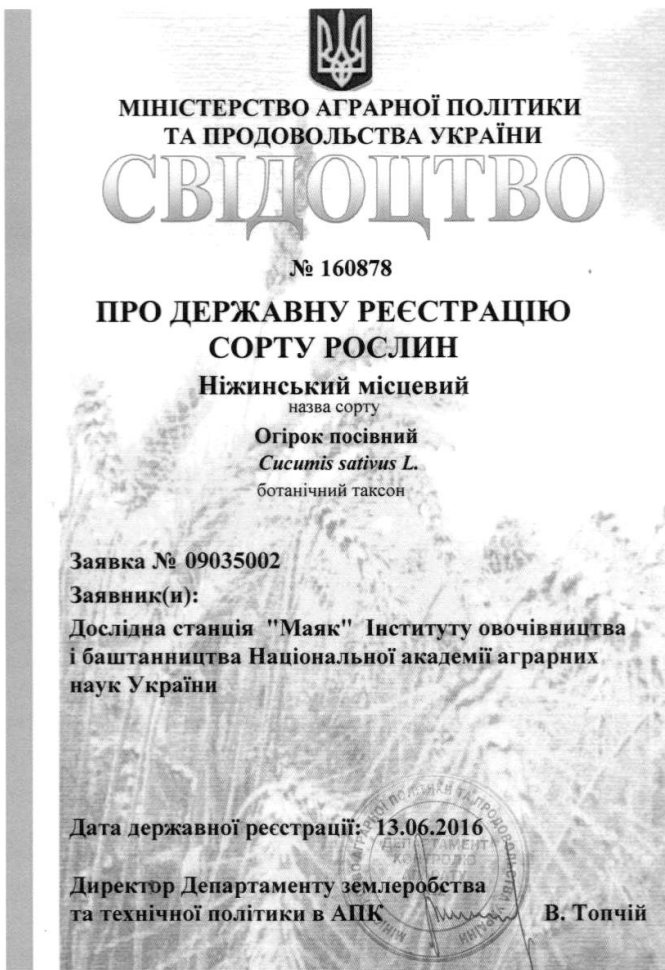


Рис. 1 – Свідоцтво про державну реєстрацію сорту огірка Ніжинський місцевий

Науковці Дослідної станції «Маяк» Інституту овочівництва і баштанництва НААН пишаються тим, що долучилися до відродження символу України в галузі овочівництва, а тепер працюють над його збереженням для нащадків, примноженням, науковим супроводом, популяризацією. Така інформаційно-роз'яснювальна робота серед

виробників й приватних споживачів сприяє поширенню класичного сорту огірка Ніжинський місцевий та нових сортів ніжинського сортотипу, заохочуванні споживачів до класичного ніжинського промислу - соління огірка, а відтак – й відродженню традицій.

Упевнені, що славнозвісний сорт огірка Ніжинський місцевий, який був еталоном засоловального типу протягом кількох віків - до кінця XX століття, не залишиться в історії краю, він де-факто відроджений і збережений, триває масштабна селекційна робота щодо його поліпшення. Відтак, й відродження огіркового промислу на його основі (і новітніх формах ніжинського сортотипу з притаманними класичному сорту властивостями) – цілком реально.

Сорт Ніжинський місцевий (рис. 2) середньопізній: від посіву до початку плодоношення – 48 діб, насіння дозріває через 95-110 діб. Тривалість плодоношення 32 доби. Урожайність плодів 25 т/га. Стійкість проти пероноспорозу помірна – 5 балів.

Смакові якості свіжих і солоних огірків високі – 5 балів. Стебла розгалужені, завдовжки 1,4-2 метри, листки середнього розміру з виїмчастими краями. Зав'язь видовжено-яйцеподібна і циліндрична зі щільним опушенням чорного забарвлення. Підзеленець видовжено-яйцеподібний, у поперечному розрізі – тригранний. Ребристість виражена добре. Горбики середнього розміру і великі. Забарвлення плодів зелене, з повздовжніми смугами до 1/4-1/3 їх довжини.

Зеленець завдовжки 11 см, у поперечному розрізі завширшки 4,4 см, індекс форми 2,5. Плоди-насінники коричневого забарвлення, сітка з вічками середніх або великих розмірів.

Рекомендовано вирощувати в відкритому ґрунті в умовах Лісостепу і Полісся України. Сфери впровадження: сільськогосподарські підприємства різних форм власності і господарювання, приватний сектор.



Рис. 2 – Масове плодоношення огірка Ніжинський місцевий

Стосовно новітнього сортименту огірка Ніжинського сортотипу, варто зазначити, що в останні роки до Державного реєстру сортів рослин, придатних до поширення в Україні, внесені селекційні розробки, створені науковцями ДС «Маяк» ІОБ НААН, а саме: гібриди Джекон F₁, Сармат F₁, Еней F₁, сорти Дарунок осені, Ніжинський дар, Ніжинський 23 [9], а сорти Оптиміст та Тріумф ніжинський передані до системи державного сортовипробування для проведення кваліфікаційної експертизи. Важливий внесок у цьому напрямі зробили селекціонери Петренко М.П., Позняк О.В., Птуха Н.І., Несин В.М., Ткалич Ю.В.

Важливим напрямом діяльності науковців Дослідної станції «Маяк» Інституту овочівництва і баштанництва НААН є розроблення рецептів і способів соління плодів огірка, зокрема з використанням широкого асортименту пряно-смакових і ароматичних рослин: конкурентоспроможних сортів, створених в установі, а також дикорослих видів. Так, отримано 4 патенти на корисні моделі на оригінальні способи соління з додаванням у якості пряної сировини

малопоширених пряно-смакових культур власної селекції та дикорослих видів рослин [10] і така робота в установі продовжується.

На багатьох науково-практичних форумах, конференціях, семінарах, днях поля, виїзних дегустаціях, у яких беруть участь співробітники Дослідної станції «Маяк» ІОБ НААН, завжди представлені як посівний матеріал, так і ферментована продукція - солоні ніжинські огірки, приготовлені за класичними і оригінальними, експериментальними рецептами. Така інформаційно-роз'яснювальна робота серед виробників й приватних споживачів сприяє поширенню новітніх сортів і заохочує населення до відродження класичного ніжинського соління.

Важлива робота з популяризації ніжинського огірка проводиться й органами місцевої влади і самоврядування. Так, у м. Ніжині започатковано і щорічно проводиться фестиваль «Його величність, Ніжинський огірок» (за виключенням 2020-2021 рр. – через обмежувальні заходи у зв'язку з поширенням COVID-19). На фестивалі традиційно була представлена експозиція Дослідної станції «Маяк» ІОБ НААН.

На Дослідній станції «Маяк» Інституту овочівництва і баштанництва НААН 3 серпня 2021 року уперше проведений дегустаційний тур «Смак Ніжинського огірка», присвячений 30-ій річниці Незалежності України. Крутівські науковці розповіли присутнім про історію стародавнього сорту народної селекції – Ніжинський місцевий, проведеному роботу щодо реєстрації сорту у Державному реєстрі сортів рослин, придатних для поширення в Україні, тобто офіційного його визнання на державному рівні, напрями наукових досліджень з сортом в установі.

Присутні мали змогу продегустувати свіжі, солоні та мариновані огірки власне сорту Ніжинський місцевий та новітнього і перспективного асортименту огірка селекції ДС «Маяк» ІОБ НААН (гібридів Джекон F₁, Сармат F₁, Еней F₁; сортів Ніжинський 23, Ніжинський дар, Дарунок осені, Олімп; трьох перспективних ліній ніжинського сортотипу). А також – для порівняння смаку, аби бути об'єктивними й неупередженими у висновках – низку зразків іноземної селекції (рис. 3).



Рис. 3 – Свіжі і солоні огірки - селекційне надбання науковців ДС «Маяк» ІОБ НААН

Висновки. Отже, на Дослідній станції «Маяк» Інституту овочівництва і баштанництва НААН тривають масштабні дослідження Ніжинського місцевого огірка. Сорт збережено і поновлено у Державному реєстрі сортів рослин, придатних для поширення в Україні.

До Державного реєстру сортів рослин, придатних до поширення в Україні, внесені селекційні розробки, створені науковцями ДС «Маяк» ІОБ НААН, а саме: гібриди Джекон F₁, Сармат F₁, Еней F₁, сорти Дарунок осені, Ніжинський дар, Ніжинський 23, а сорти Оптиміст та Триумф ніжинський передані до системи державного сорто випробування для проведення науково-технічної експертизи. Новітній сортимент належить до ніжинського сортотипу і придатний до соління.

Важливим напрямом діяльності науковців Дослідної станції «Маяк» Інституту овочівництва і баштанництва НААН є розроблення рецептів і способів соління плодів огірка, зокрема з використанням широкого асортименту пряно-смакових і ароматичних рослин.

Вітчизняний ритейл звернув увагу на продукцію оригінального сорту і випустив лімітовану партію маринованих плодів, у планах – нарощування виробництва і популяризація відродженого бренду.

Список використаних джерел

1. https://yizhakultura.com/material/20210901_0744?fbclid=IwAR1EHMzDmyGI68QmdsoIzvIm4MrSH3fdFHPaqvs6zCCW3FwxO0znFe40dpg.
2. Позняк О. Ніжинський місцевий огірок: знаки питання в історії походження // *Ніжинська старовина: Збірник регіональної історії та пам'яткознавства*. (Серія «Пам'яткознавство Північно-Східного регіону України», №10): зб-к наук. пр. / гол. ред. С.Ю. Зозуля, заст. гол. ред.: О.Б. Коваленко, О.М. Титова, О.Г. Самойленко [та ін.]; Центр пам'яткознавства НАН України і УТОПІК, Ніжин. держ. ун-т ім. М. Гоголя, Ніжин. краєзнавчий музей ім. І. Спаського. Вип. 25 (28). Ніжин; К.: Центр пам'яткознавства НАН України і УТОПІК, 2018. С. 61-65..
3. Позняк О.В. Славетний огірок із Ніжина / Позняк О.В.- Ніжин: Видавець Лисенко М.М., 2013.- 96 с. + 8 іл.
4. Позняк О. Ніжинські огірки плачуть у Крутах // *Овочі та фрукти*. - Київ: ТОВ «ВКО «Дельта-Агро»; «Техно-друк», 2021. № 9 (142), вересень 2021 р. С. 36-41.
5. Закон України «Про правову охорону географічних зазначень» // <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/752-14#Text>.
6. <https://nizhynogirok.com/>.

7. *Ткалич Ю.В., Позняк О.В.* Поновлення сорту огірка Ніжинський місцевий у Державному реєстрі сортів рослин, придатних для поширення в Україні – важливий етап у його збереженні, розмноженні і дослідженні // *Огірок: досягнення і проблемні питання генетики, селекції, сортознавства, насінництва, технології вирощування і переробки плодів*: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої поновленню сорту Ніжинський місцевий у Держреєстрі України (у рамках II наукового форуму «Науковий тиждень у Крутах – 2017», 15 березня 2017 р., с. Крути, Чернігівська обл.) / ДС «Маяк» ІОБ НААН. Ніжин: ПП Лисенко М.М., 2017. С. 4-12.

8. *Огірок: досягнення і проблемні питання генетики, селекції, сортознавства, насінництва, технології вирощування і переробки плодів*: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої поновленню сорту Ніжинський місцевий у Держреєстрі України (у рамках II наукового форуму «Науковий тиждень у Крутах – 2017», 15 березня 2017 р., с. Крути, Чернігівська обл.) / ДС «Маяк» ІОБ НААН. – Ніжин: ПП Лисенко М.М., 2017. - 166 с.

9. Державний реєстр сортів рослин придатних для поширення в Україні у 2022 році (станом на 17.01.2022 р.) / [Електронний ресурс].- Режим доступу: <https://minagro.gov.ua/ua/file-storage/reyestr-sortiv-roslin>.

10. *Позняк О., Несин В., Птуха Н.* Ніжинський засолювальний промисел: сучасний підхід до відродження // *Овоци и фрукты*.- К.: ООО «ПКО «Дельта-Агро», 2019; К.: Типография «Техно-друк», 2019.- № 1 (110), январь 2019 г.- С. 28-35.

ПОШИРЕННЯ АМЕРИКАНСЬКОГО БІЛОГО МЕТЕЛИКА (*HYPHANTRIA CUNEA*) У ТЕРНОПІЛЬСЬКІЙ ОБЛАСТІ

Прокоп'як М.З., Пальцан Н.М.,

Голіней Г.М., Гузік У.В.

Тернопільський національний педагогічний університет

імені Володимира Гнатюка

м. Тернопіль, Україна

e-mail: mosula@chem-bio.com.ua

Вступ. Американський білий метелик (АБМ) (*Hyphantria cunea* (Drury, 1773)) – поліфаг, що пошкоджує понад 300 видів різних трав'янистих, кущових і деревних культур (айва, бузина, яблуня, вишня, груша, шовковиця, виноград, слива, волоський горіх, клен американський, хміль ін.). Серед садових дерев найуразливішими є шовковиця, груша, яблуня, слива, айва, черешня, горіх. Значне поширення *H. cunea* пояснюється тим, що його личинки здатні розвиватися на широкому діапазоні рослин-господарів [4]. Систематичне положення АБМ: тип – Arthropoda, клас – Insecta, ряд – Lepidoptera, надродина – Noctuoidea, родина – Erebidae, рід – *Hyphantria*, вид – *Hyphantria cunea* (Drury, 1773). Крила імаго білі рідше з темно-коричневими або чорними плямами, складені уздовж спини дашком (розмах крил – 20–36 мм). Статевий диморфізм проявляється у більших розмірах самки. Тіло комахи вкрите густими волосками білого кольору. Вусики чорні з білим напильням. Яйце (0,5–0,7 мм) круглої форми, жовтувато-зеленого або золотисто-жовтого кольору. Кожна самка відкладає за різними даними від 300 до майже 2000 яєць (у середньому 400–800 яєць). Гусениця у першому віці світло-жовта, проте із кожним наступним линанням темніє; опушена. Лялечка (10–15 мм) подовжена, яйцеподібна [1, 2].

В Україні цей шкідник вперше був виявлений у 1952 р. у Закарпатській області. З 1966 р. відбулося поступове його поширення в інші області України. Життєдіяльність гусениць *H. cunea* призводить до дефоліації насаджень, а згодом до ослаблення і загибелі рослин. Основна ознака пошкодження – це наявність на деревах павутинних гнізд, сформованих з тоненької павутини, яка обплутує 1–2 листки, а потім верхівкові листки на гілці. У плодових дерев при пошкодженні

20 % листя АБМ врожайність знижується на 5–10 %, при пошкодженні 50 % листя – на 50–55 %, а об'їдання листя на 75 % може бути причиною повної відсутності врожаю [2].

Метою роботи було проаналізувати особливості поширення американського білого метелика у Тернопільській області.

Методи. Узагальнення результатів фітосанітарного моніторингу поширення американського білого метелика на території України і Тернопільської області за даними Управління фітосанітарної безпеки Головного управління Держпродспоживслужби, а також Управління фітосанітарної безпеки Головного управління Держпродспоживслужби в Тернопільській області. Обстеження здійснювалося по три рази протягом кожного місяця (початок, середина, кінець) досліджуваного року (впродовж 2016–2020 рр.). Моніторинг здійснювали методом маршрутних обстежень. Види комах розпізнавали за допомогою визначників.

Результати досліджень. Встановлено, що американським білим метеликом було заселено території 22 областей України у період з 2016 до 2019 рр. У 2019 р. ареал цього шкідника розширився і його було зареєстровано на території Волинської і Рівненської областей вперше протягом чотирьох років. Провівши рестроспективний аналіз вчені встановили, що площа поширення *H. cunea* за період з 2001 до 2015 рр. зменшилася на 27,8 %. В окремі роки (з 2001 до 2007 рр.) площа заселення АБМ становила понад 100 тис. га, що може бути пов'язане із збільшенням кратності хімічних обробок проти цього шкідника. В останні роки темпи поширення цього шкідника знизились, проте залишається стабільним приріст нових площ його розселення, незважаючи на позитивну динаміку зниження його загальної чисельності в первинних осередках максимального ураження [3]. Не виявлено АБМ впродовж 2016–2020 рр. у Львівській і Закарпатській областях. Найнижчий рівень поширення цього карантинного організму спостерігався у 2018 році, що у 1,3 рази було нижче відповідних показників за 2016, 2017 і 2019 рр.

За п'ять років, коли АБМ реєстрували в межах Тернопільської області, відзначено збільшення площ заселення приблизно у 3,5 рази у 2020 р. у порівнянні із 2016 р. Протягом 2016–2018 рр. ареал цього шкідника не виходив за межі двох районів (Лановецького і Борщівського), а у 2019 р. ним було заселено близько 179 га, а у

2020 р. – 8 районів Тернопільської області (198,68 га). У 2019 році запроваджено карантинний режим на території с. Дарахів і с. Хмелівка Теребовлянського району (22,0 га, 5 і 23 липня), с. Коцюбинці Гусятинського району (44,2 га), смт. Підволочиськ (6,0 га), с. Малий Ходачків, с. Смиківці й смт. Великі Бірки Тернопільського району (27,5 га), смт. Велика Березовиця Тернопільського району (6,0 га), с. Козачки, с. Гриньки, с. Грибова, с. Борсуки, с. Нападівка, с. Вишгородок і с. Соколівка Лановецького району (17,7 га). Проаналізувавши дані по районах Тернопільської області найбільші площі заселення американським білим метеликом були у Борщівському районі упродовж п'яти років спостереження. У Гусятинському районі цей шкідник з'явився лише у 2019–2020 рр., однак площі заселення були близькими до показників у Борщівському районі.

У 2020 році в Тернопільській області запроваджено карантинний режим по АБМ: розпорядженням голови Гусятинської районної державної адміністрації Тернопільської області в смт. Гримайлів Гусятинського району на площі 5,0 га; Розпорядженням голови Борщівської районної державної адміністрації Тернопільської області в с. Лосяч Борщівського району на площі 6,0 га; Розпорядженням голови Заліщицької районної державної адміністрації Тернопільської області в смт. Товсте Заліщицького району на площі 5,0 га; Розпорядженням голови Чортківської районної державної адміністрації Тернопільської області в с. Свидова Чортківського району на площі 3,8 га.

Лялечки американського білого метелика можуть загинути у зимовий період при зниженні температури нижче -30°C . Проаналізувавши метеорологічні умови 2016–2020 рр., бачимо, що для цього шкідника температурні показники зимового періоду, які коливалися від $-6,1$ до $+2,8^{\circ}\text{C}$, є сприятливими для підтримки їхньої життєдіяльності, навіть незважаючи на температурні мінімуми, які були у цей період (наприклад, $-24,7^{\circ}\text{C}$ 2.03.2018 р.).

Наявність великої кількості рослин-господарів є ключовим фактором значного поширення АБМ. У різних агроформуваннях (великотоварне виробництво, дрібні фермерські господарства, які спеціалізуються на вирощуванні плодівих дерев і ягідних культур) спостерігається заселення цим шкідником у всіх районах Тернопільщини. Подальше заселення американським білим

метеликом території області, ймовірно, відбувається при транспортуванні плодів і ягід.

Для запобігання поширення американського білого метелика необхідно здійснювати ретельний огляд імпортованих вантажів, які надходять з карантинних зон й регулярно обстежувати багаторічні насадження. Агротехнічні заходи полягають у збиранні й знищенні гусениць і кладок яєць. Одне незнищене «гніздо» спричинить утворення тисяч гнізд у наступному році. Для ліквідації вогнищ *H. cunea* необхідно обробити плодові сади і лісосмуги інсектицидами препаратами. Біологічними засобами боротьби із цим шкідником є представники із рядів Diptera (*Exorista japonica* Townsend, *Lespesia frenchii* Williston, *Mericia ampelus* Walker, *Palespa vida* Meigen, *Zanillia libatrix* Panz) і Hymenoptera (*Aleiodesma lacosomatos* Mason, *Apantelesdia crisisae* Gahan, *Apanteles hyphantriae* Riley, *Casinaria limenitidis* Howard) [4].

Висновки. В останні роки темпи поширення американського білого метелика в Україні знизились, проте залишається стабільним приріст нових площ його розселення, незважаючи на позитивну динаміку зниження його загальної чисельності в первинних осередках максимального ураження. Найнижчий рівень поширення цього карантинного організму спостерігався у 2018 році, що у 1,3 рази було нижче відповідних показників за 2016, 2017 і 2019 роки відповідно до кожного. За п'ять років, коли *Hyphantria cunea* реєстрували в межах Тернопільської області, відзначено збільшення площ заселення приблизно у 3,5 рази у 2020 році, порівняно із 2016 р.

Список використаних джерел

1. Американський білий метелик – «універсальний» карантинний шкідник плодових, декоративних і лісових культур. URL: <https://dpss.gov.ua/news/amerikanskij-bilij-metelik-universalnij-karantinnij-shkidnik-plodovih-dekorativnih-i-lisovih-kultur?v=5eceb73f22d70> (дата звернення: 24.12.2021).
2. Американський білий метелик '*Hyphantriacunea*'. URL: <https://www.biochemtech.com.ua/amerikanskij-bilij-metelik-hyphantria-cunea/> (дата звернення: 11.12.2021).
3. Доля М. М., Кордулян Р. О. Періодичність масового розмноження шкідливих карантинних видів комах і прогноз їх поширення в Україні. *Наукові доповіді Національного університету*

біоресурсів і природокористування України. 2015. № 6. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nd_2015_6_5 (дата звернення: 03.01.2022).

4. Sourakov A., Paris T. FallWebworm, *Hyphantria cunea* (Drury) (Insecta: Lepidoptera: Arctiidae: Arctiinae). URL: <https://edis.ifas.ufl.edu/pdf/IN/IN87800.pdf> (дата звернення: 03.01.2022).

УДК 635.1/.7: 377 (477)

УМАНСЬКЕ СЕРЕДНЄ УЧИЛИЩЕ САДІВНИЦТВА І ЗЕМЛЕРОБСТВА: ДО ІСТОРІЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ГОРОДНИЦТВО»

Рогожа М.М.

Національна наукова сільськогосподарська бібліотека НААН
Інститут історії аграрної науки, освіти та техніки
м. Київ, Україна
e-mail: rohozhamm@ukr.net

Становлення Уманського національного університету садівництва тривале у просторі та часі. Відомо, що його витoki стосувалися Головного училища садівництва, створеного в Одесі в 1844 р. тривалі трансформації структури та зміни у змісті та організації навчального процесу з його теоретичною та практичною складовими з погляду причино відповідності сприйняті проблемою.

Автор ставить за мету дослідити генезис становлення та розвитку у структури відділення землеробства навчальної дисципліни «Городництво» через кадрове забезпечення, організацію навчальної та позанавчальної роботи, а також тезисно – елементи просвітництва соціальних груп за різними напрямками аграрного виробництва на зламі XIX – XX ст.

У результаті дослідження встановлено, що городництво на науковій основі як складова частина аграрного виробництва на території Правобережної України почалося від часу переведення до Умані (Київська губернія) у 1868 р. з Одеси Головного училища садівництва (1859). Від цієї дати та до 1868 р. воно продовжувало існувати в Умані на базі Царициного саду яв Головне училище

садівництва. Сьогодні важко говорити про ті причини та міркування, керуючись котрими, було прийнято рішення про його передислокацію. Задля розумінні витоків його цілісної історії варто процитувати наступне: «Із відкриттям при Одеському ботанічному саду Головного училища садівництва у листопаді 1844 р. Олександра Давидовича (Нордмана – Авт.) призначають його першим директором Він працює над розробленням програми навчання, будує навчальний корпус, розширює площі насаджень Ботанічного саду, популяризує кращі сорти садових і польових культур. Його наукові праці містять описи рослин, птахів, комах...» [1, с. 130; 2].

Як засвідчують джерела, вже 16 серпня 1859 р. Головне училище садівництва, сукупно, зі своїм майном, викладачами й учнями відправилося з Одеси та вже 2 вересня поточного року, подолавши понад 300 км шляху, благополучно доправилося до Умані [3, арк. 6].

Переведення Головного училища садоводства до Умані (центральна частина Правобережної України), на нашу думку, істотно розширювало його можливості стосовно рівновіддаленості від наявних на її території дев'яти губерній щодо прибуття учнів на навчання. Крім того, Царицин сад, маючи багату колекцію рослин з різних географічних зон, розширював пізнавальні можливості для них. Нарешті, його дислокація в Умані відкривала перед навчальним закладом істотні переваги щодо використання площ комплексу: землі Царициного саду – 122 десятин, варто врахувати також передачу міською владою додатково (25 січня 1861 р.) ще 43 десятини, та у 1863 р. У подальшому (1863 р.) до землеволодінь училища було приєднано лісову дачу «Греків ліс» (67 десятин) з фондів Міністерства державного майна [4, с. 6]. Зважаючи на те, що мова йде про лісовий масив, додатково повідомимо, що в 1843 р. до складу згаданого міністерства передано з фінансового відомства Лісовий департамент. Отже, передачу «Грекового лісу» було сприйнято правомірною.

Ішов час. Уже у травні 1868 р. навчальний заклад реорганізовується в Уманське училище землеробства і садівництва та передається у відання Департаменту землеробства. Внаслідок цього. відбулося доповнення навчальної бази: створюються кабінети рослинництва та тваринництва, а для виробничої практики учнів із землеробства – дослідне поле та тваринницька ферма, це крім вже існуючих навчальних кабінетів і галузей садівничого господарства. З

виходом на міжнародні ринки сільськогосподарської продукції Російської імперії виникла потреба у поширенні відповідних знань у середовищі сільського населення. Тому від 1892 р., для підвищення рівня сільськогосподарських знань у навчальному закладі почали проводити короткотермінові курси з садівництва та городництва. Їх організовували під час літнього періоду. Сам термін навчання становив чотири-шість тижнів, а кількість курсантів обмежувалася 15–20 особами у групі, хоча груп могло бути декілька.

Більше того, 1894 р зроблено наступний крок. З ініціативи дирекції училища, підтриманої розпорядженням Міністерства землеробства і державного майна та місцевих земств, організовуються курси з бджільництва, садівництва та городництва. Вони функціонують як для ознайомлення народних вчителів, так і селян та інших сільських жителів із раціональним веденням різних галузей сільського господарства.

Трансформаційні процеси в історії такого специфічного навчального закладу продовжувалися. Повідомимо, що особливим Положенням від 16 лютого 1903 року утворено Уманське середнє училище садівництва і землеробства, в якому було відкрито два самостійних відділення: садівництва і землеробства. В останньому – городництво.

Зрозуміло, що чергова реорганізація такого роду не була випадковою, оскільки продукція і садівництва, і землеробства, а також продукція від їхньої переробки впевнено виходила на європейський ринок. Розширювалося й відділення землеробства, вже у 1904 р. до переліку навчальних дисциплін було введено навчальну дисципліну «Городництво».

Відразу повідомимо, що для її викладання прибув Сергій Михайлович Вуколов, випускник Санкт-Петербурзького університету [5]. Закінчив навчання на кафедрі агрономії природничого відділення фізико-математичного факультету згаданого університету [6].

Зважаючи на те, що нами віднайдені оригінали, котрі опубліковані окремим виданням щодо галузі знань «Городництво» у цілісному інформаційному-методичному керівництві за 1911 р. Воно виконано на Постанову Педагогічної ради Уманського середнього училища садівництва і землеробства в 1912 р. [7]. На нашу думку, вони дають вагомí підстави вважати їх водночас і методичним керівництвом і навчальною програмою на 1912 навчальний рік для

учнів I, II, і III років навчання. Важливо підкреслити, що вони складається з двох частин. Частина I включала в себе наступні розділи: 1) Програми викладання «Городництва» на Садовому та Землеробському відділеннях; 2) Програми практичних занять учнів обох відділень. А далі знаходимо: 3) Курси городництва при училищі. 4) Навчальні книги і посібника з городництва. 5) Навчальний кабінет городництва. Частина II. 1) Загальні відомості про ведення городнього господарства в 1911 р. (в училищі – Авт.). Короткий опис окремих культур.

Для розуміння алгоритму організації навчального процесу наголосимо, що він також складався з двох частин. Теоретична частини мала такі складові: 1) Введення в предмет городництва. 2) Загальне городництво: А) Природні умови для городництва та їхнє покращення; В) Прийоми городництва. 3) Приватне городництва (з плодозмінами). 4) Культури відкритого ґранту (вказано дванадцять груп рослин). 5) Вигонка городніх овочів (культура під склом). 6) Спеціальне городництво (спеціальні городні культури; технічні городні культури; культури ароматичних рослин; культури лікарських рослин; південні культури). 7) Насінництво городніх культур (загальне насінництво; насінництво окремих городніх культур).

Особливий інтерес, на наш погляд, викликають програми практичних занять для кожного з трьох класів (I, II, III). Важливою є розбивка проведення практичних занять на кожен місяць, з січня до листопада включно. Сумарно для I класу виділено 127 годин. Для II класу – 148, а для III – 250.

Спостережено істотне приростання кількості часу на проведення практичних занять для овочівників від першого до третього року навчання, що на наш погляд, дозволяє готувати фахівців з достатньо ґрунтовною практичною підготовкою. Для учнів III класу передбачено проведення лабораторних і навчально-практичних занять: 2 год. на тиждень взимку та 8 год влітку.

У структурі навчального процесу передбачено й діяльність чергового по відділенню «Городництво» з числа учнів III класу. У веденні процесу чергування він керується спеціально розробленими і затвердженими «Правилами чергування по Городництву учнів III класу Землеробського відділення». Подібне існує і для учнів Садового відділення.

Повертаючись до питання про організацію навчання з навчальної дисципліни «Городництво», наголосимо на тому, що вони організовувалися для різних соціальних категорій суспільства Російської держави. Для прикладу, при училищі для народних вчителів (земських шкіл) при училищі в 1911р. уже були проведені шеститижневі курси. Слухачі вивчали питання ведення садівництва, городництва, шовківництва та бджільництва. На 1912 рік передбачалося зробити наступний крок: розпочати та організувати річний курс підготовки інструкторів із питань садівництва, городництва, шовківництва та бджільництва. Про потребу їхньої організації та час роботи говорилося нами вище.

Крім того всього, вміщеного до видання «Городництво» (1912), до нього ввійшли Курси з городництва при училищі. Далі вказано назви курсів. «Програми курсу городництва для народних вчителів»: теоретичні лекції (32 год) та практичні заняття (32 год.) з відповідною розбивкою навчального часу за відповідними темами. Включена до нього і «Програма з городництва для слухачів курсів для селян», а також «Програма лекцій з городництва для слухачів, передбачуваних інструкторських курсів із садоводства» (50 двогодинних лекцій).

Зв'язати в єдине та забезпечити цілісне сприйняття матеріалу теоретичної та практичної складової зазначених вище курсів допоможе «Програма навчально-демонстраційних занять з городництва для тих же курсів» (трьох зазначених вище).

Коли в травні 1914 р. у Санкт-Петербурзі проводилася ювілейна Міжнародна виставка садівництва, Уманське середнє училище садівництва і землеробства взяло у ній активну участь та виставило достатню експозицію. Виставка Училища складалася із чотирьох виставкових підрозділів: плодівництва, декоративне садівництво, овочівництво та технічна переробка. На виставку з овочівництва були представлені: овочеві культури і роботи учнів (зразки), овочі в консервуючих рідинах по сортах: цибулі (17), помідорів (4), огірків (10), гороху (5), квасолі (7), рослини мало розповсюджені (5 видів), дрібно цибулинні (6 видів), спаржа (7); колекція власно вирощеного насіння дванадцяти різних овочевих культур та 12 акварельних картин овочів до них. Крім того були представлені муляжі сортів: помідорів (10), цибулі (1), огірків (5), баклажанів (3), перцю (2), кукурудзи (1), моркви (4), гарбузів (1), динь

(3) та таблиці, де відображався послідовний розвиток семи видів овочів і гороху, 11 таблиць овочевих рослин та насіння на продаж як основних овочевих культур, так і другорядних. Завершувалась експозиція звітами з овочівництва Уманського училища садівництва і землеробства за 1911 і 1912 роки [7]. За підсумками участі у виставці Училище було відзначено Великою золотою медаллю Санкт-Петербурга і такою ж медаллю Всеросійського товариства садівників.

Для завершення розуміння важливості городництва у структур навчального процесу повідомимо про наступне. У 1905 р. в головному навчальному корпусі відкрився кабінет овочівництва. Його оснащення посібниками була визнана кращою в Росії. Автором цього кабінету був Сергій Михайлович Вуколов – викладач із овочівництва, який в училищі викладав городництво та географію. До городнього господарства входили: 2 ананасні теплиці (щорічно вирощувалось до 200 ананасів), 2 городніх теплиці, де проводилась вигінка тепличних огірків і томатів, 200 парникових рам, 5 десятин землі для ґрунтових городніх культур, з яких 1 десятина була зайнята колекційними овочами та технічними рослинами, які розводилися виключно з демонстраційною метою. За висловом професора Рубіна С. С., Вуколов С. М. «вперше організував в Росії, працюючи в Уманському училищі садівництва і землеробства, викладання овочівництва на науковій основі. Створив зразковий кабінет із городництва, написав книгу «Кабінет городництва в Уманському училищі землеробства і садівництва» [8; 9].

Наголосимо також на тому, що в інтелектуальному просторі аграрного виробництва на українських землях кінця XIX – початку XX ст. були підготовлені, вийшли у світ і встигли знайти визнання публікації Є. Х. Чикаленка. Мова йде про осмислення ним власного досвіду ведення сільськогосподарського виробництва. Відштовхуючись від нього, підготував й опублікував українською мовою, здолавши царську цензуру, п'ять книжок, де описав культуру чорного пару та введення сівозмін як протидію засухам (Чикаленко, 1897, 32 с.), познайомив з іншими видами діяльності у тваринництві (Чикаленко, 1899, 82 с.), щодо сіяних трав як кормів для тваринництва (Чикаленко, 1900, 48 с.), виноградарстві (Чикаленко, 1901, 40 с.), та садівництві (Чикаленко, 1901, 40 с.). Припускаємо що викладачі Уманського середнього училища садоводства та землеробства знали про ці видання, адже до 1918 р. їх тираж сягнув

майже мільйона. Нині и їх випуск, використання та значення в сільському господарстві аж до початку колективізації сучасник оцінили наступним чином. Про значення цього видання для України Олександр Маврін сказав: «Від 1897 року, коли вперше були видані «Розмови про сільське хазяйство» Є. Чикаленка... і до 1917 року, ці брошури перевидавалися мало не щороку, а за обсягом накладів стоять на другому місці після «Кобзаря» Тараса Шевченка» [10].

Висновок. Введення в структуру навчального процесу Уманського середнього училища садівництва і землеробства початкової дисципліни «Городництво» дало підстави зробити кілька висновків. По-перше, її введення стало відповіддю на соціальні та економічні запити в контексті загальнодержавного розвитку. По-друге, воно дозволило поставити на наукову основу розвиток городництва та, зокрема, овочівництва не тільки в економіях, але і в істотній частині особистого селянського господарства, на нашу думку, аж до початку колективізації. По-третє, розширило внутрішній ринок продукції городництва. По-четверте, мало відповідний вплив на баланс харчових продуктів у родинах. По-п'яте, виступило складовою в цілісному процесі підготовки фахівців для аграрного сектора держави. Загальний висновок – введення в структуру навчального процесу навчальної дисципліни «Городництво» у згаданому вище училищі прийнято кроком доцільним і своєчасним.

Використані джерела та література

1. Уманський державний аграрний університет: історія, сьогодення, славетні імена. Київ: Грамота, 296 с.: іл.
2. Александр Давидович Нордман (1803-1866). Москва: Наука, 1969. 81, [2] с.: ил.
3. Центральний державний історичний архів України (ЦДІАУ, м. Київ). Ф. 442. Оп. 624. Спр. 282. Арк 1-7.
4. Уманское училище земледелия и садоводства на Киевской сельскохозяйственной и промышленной выставке в 1897 году: объяснительный каталог экспонатов училища. Киев, 1897. 238 с.
5. Вуколов Сергій Михайлович. Енциклопедія Сучасної України. Т. 5. Вод-Гн. Київ: ВАТ «Поліграфкнига», 2005. 727 с. С. 231.
6. URL:<http://letopis.msu.ru/content/letopis-fiziko-matematicheskogo-fakulteta> (дата звернення 26. 01. 2022).

7. Огородничество в Уманском Среднем Училище Садоводства и Земледелия в 1911 году. Умань: Типографія «Порядок» М. А. Тарадаша, 1912.

8. Воспоминания С. С. Рубина о бывшем преподавателе огородничества Уманского Училища садоводства и земледелия С. М. Вуколове. РП – 97: Фонди музею історії УДАУ. Умань, 1967. 1 с.

9. Вуколов С. М. Огородничество в Уманском среднем училище садоводства и земледелия в 1911 г. Умань, 1912. 142 с.

10. Маврін Олександр. Вступне слово. Євген Чикаленко – будитель української нації. (До 150річчя від дня народження). Збірник наукових праць. Упор.: Н. І. Миронець, В. М. Піскун, І. М. Старовойтенко. Київ, 2014. 400 с., іл.

УДК 63:001-043.86(477.82)

СУЧАСНІ РЕАЛІЇ ТА СТРАТЕГІЧНІ ОРІЄНТИРИ РОЗВИТКУ АГРАРНОЇ НАУКИ ВОЛИНИ

**Савчук П.П., Пузняк О.М.,
Соколова А.О., Дуць І.З.**

Волинська державна сільськогосподарська дослідна станція
Інституту картоплярства НААН,
смтРокині, Волинська обл., Україна
e-mail: voldsqds@gmail.com

Постановка проблеми. Одним з кроків підвищення ролі науки у агропромисловому виробництві є покращення якості науково-технічної продукції та наукових послуг шляхом забезпечення умов для розвитку науки та з метою отримання конкурентоспроможних результатів. Волинська державна сільськогосподарська дослідна станція Інституту картоплярства НААН України (далі Волинська ДСГДС ІК НААНУ), як одна з установ Західного міжрегіонального наукового центру НААН, спрямовує свою роботу на пошук шляхів підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва області, працює над проблемами становлення інноваційної моделі розвитку аграрного сектору регіону [1, с. 536].

Обґрунтування та розроблення стратегічних напрямків розвитку Волинської ДСГДС ІК НААНУ зумовлено необхідністю визнання пріоритетної ролі аграрної науки у формуванні інноваційно-інвестиційної моделі розвитку аграрного сектора та сільських територій Західного Полісся України. Адже на сучасному етапі національних інституційних та структурних перетворень важливими є: генерування інноваційних ідей та їх реалізація; активізація інтелектуального потенціалу установи; забезпечення трансферу інноваційних розробок у виробництво; консолідація та продуктивне використання потенціалу науки, освіти і виробництва в регіоні; інформаційно-дорадче забезпечення агропромислового виробництва та сільського розвитку тощо.

Метою даної публікації є розкриття стратегічних орієнтирів розвитку Волинської ДСГДС ІК НААНУ – місії, візії, напрямів та завдань задля забезпечення реалізації наступних цілей:

- удосконалення загальної діяльності Волинської ДСГДС ІК НААН на основі забезпечення стабільного фінансово-економічного стану шляхом запровадження багатовекторного фінансування;
- забезпечення підвищення ефективності виконання наукових досліджень і розробок у визначеній сфері діяльності;
- розширення співпраці між науковою установою та споживачами науково-технічної продукції;
- досягнення належного рівня якості наукових досліджень і науково-технічної продукції, їх відповідності законодавчим та нормативним документам України у визначеній сфері діяльності та міжнародним стандартам.
- інтеграції наукових досліджень установи у світовий дослідницький простір.

Об'єктом дослідження є процес формування та реалізації стратегії розвитку Волинської ДСГДС ІК НААНУ.

Методи. Методологічною базою дослідження були діалектичний метод пізнання та системний підхід до вивчення питання розробки стратегій розвитку; законодавчі, нормативні акти, наукові розробки; публікації вітчизняних і зарубіжних вчених з проблем стратегічного планування. В процесі виконання завдання використовувались наступні методи та прийоми дослідження: абстрактно-логічний; аналізу і синтезу; ретроспективний; монографічний; економіко-статистичний (прийоми – спостереження,

порівняння, графічний); SWOT-аналіз, розрахунково-конструктивний та ін.

Результати досліджень. Волинську обласну державну сільськогосподарську дослідну станцію засновано 12 червня 1956 року на базі радгоспу «Комуніст» Луцького району Волинської області відповідно до наказу Міністерства сільського господарства СРСР №197 від 12 червня 1956 р. 03 січня 2001 року установу було перетворено у Волинський інститут агропромислового виробництва Української академії аграрних наук (наказ УААН № 115 від 28 грудня 2000 р.), а 07 вересня 2010 року перейменовано у Волинський інститут агропромислового виробництва Національної академії аграрних наук України (наказ НААН № 69 від 07 вересня 2010 р.).

На основі наказу Національної академії аграрних наук України № 316 від 24 листопада 2011 року в результаті реорганізації Волинського інституту агропромислового виробництва НААН утворено Волинську державну сільськогосподарську дослідну станцію Інституту сільського господарства Західного Полісся Національної академії аграрних наук України. Згідно з наказом Національної академії аграрних наук України від 16 червня 2016 року № 95 станцію підпорядковано безпосередньо Національній академії аграрних наук України. Чинне найменування Волинська державна сільськогосподарська дослідна станція Інституту картоплярства Національної академії аграрних наук України визначене постановою Президії Національної академії аграрних наук України «Про зміну підпорядкування Волинської державної сільськогосподарської дослідної станції Національної академії аграрних наук України» від 26 липня 2017 року (протокол № 11) та наказом НААН від 01 серпня 2017 року № 136.

Волинська ДСГДС ІКНААН України є державною бюджетною неприбутковою науковою установою, має статус юридичної особи, зареєстрованої в порядку, визначеному законодавством, що регулює діяльність неприбуткових установ. Установа має відокремлене майно, самостійний баланс, реєстраційні рахунки у відділеннях Державної казначейської служби України, може від свого імені набувати права та обов'язки, бути позивачем і відповідачем у судах, має печатку, на якій зазначено її найменування та належність до Національної академії аграрних наук України. Установі підпорядковані, як самостійні статутні суб'єкти з правами юридичної особи: Державне підприємство

«Дослідне господарство «Перемога»; Державне підприємство «Дослідне господарство «Перше травня» ; Державне підприємство «Експериментально дослідне господарство «Еліта». В землекористуванні наукової установи знаходиться 44,3478 га земель, з них 34,8 га сільськогосподарських угідь, у тому числі 34,8 га ріллі.

Для здійснення науково-дослідної, інноваційної, фінансово-господарської та інших видів діяльності у структурі науково-дослідної установи функціонують відділи. Кожен із відділів проводить свою діяльність відповідно до визначеного напрямку досліджень.

Предметом діяльності Волинської ДСГДС ІК НААН є здійснення наукової, інноваційної, науково-технічної, виробничо-господарської діяльності в галузі агропромислового виробництва. Пріоритетною для установи є наукова діяльність, основним завданням якої є всебічне наукове супроводження та інформаційно-консультаційне забезпечення розвитку аграрного сектору економіки Волинської області. Основні напрямки досліджень:

- ✓ високоефективні екологічно збалансовані системи раціонального використання ґрунтових ресурсів, підвищення родючості ґрунтів ;
- ✓ концептуальні основи виробництва органічної продукції рослинництва;
- ✓ формування високопродуктивних біогенних систем землеробства осушуваних ґрунтів за глобальних змін клімату;
- ✓ створення сортів люпину жовтого;
- ✓ закономірності реалізації енергетичного потенціалу цукроносних культур;
- ✓ інтродукція тритикале озимого та ярого;
- ✓ формування продуктивності агроценозів нових сортів та гібридів соняшнику;
- ✓ формування збалансованих агрофітоценозів картоплі за органічного виробництва;
- ✓ екологічне випробування нових сортів та зразків картоплі;
- ✓ екологічно безпечні технології виробництва яловичини;
- ✓ формування організаційно-економічного механізму забезпечення сталого сільського розвитку в умовах децентралізації;
- ✓ управління соціально-економічним розвитком сільських територій;

✓ забезпечення трансферу інновацій в агропромислове виробництво.

Проаналізувавши діяльність установи, доцільно виокремити низку проблем, що потребують розв'язання: *по-перше*, підвищення практичності та наукової значимості результатів наукових досліджень, їх відповідності міжнародним науковим стандартам; *по-друге*, покращення кадрового забезпечення наукових досліджень, а саме: вирішення проблеми нестачі кадрів вищої кваліфікації в галузі землеробства, агрохімії, рослинництва; *по-третє*, збільшення надходжень позабюджетних коштів та розширення напрямів партнерства та співпраці з міжнародними науково-дослідними установами тощо.

В контексті даної публікації, справедливим є твердження Морозова Ю.Д. та Тараненко І.В., про те, що стратегія – це загальна концепція досягнення цілей організації у динамічному конкурентному середовищі в контексті її довготривалого економічного благополуччя через забезпечення її стійкого розвитку і збалансованості інтересів ключових внутрішніх та зацікавлених сторін[2]. Задля вирішення існуючих проблем та викликів (рис. 1) доцільним вбачається розробка та реалізація стратегії розвитку Волинської ДСГДС ІК на період до 2022-2027 років.

Вирішення виявлених проблем та реалізація поставлених завдань дозволять забезпечити безперервний процес створення, удосконалення і трансферу наукової та інноваційної продукції згідно з сучасними вимогами наукоємного ринку та впровадити систему заходів щодо поширення та просування конкурентоспроможних розробок в умовах Західного Полісся України.

Метою стратегії є вибір дієвих стратегічних цілей та розроблення конкретних і реальних заходів щодо забезпечення умов для динамічного розвитку установи та її перетворення у сучасний науково-інноваційний аграрний центр Волині на основі створення ринково-орієнтованих конкурентоспроможних інноваційних продуктів, які відповідають найкращим національним і світовим зразкам (рис. 2).

Місія Волинської ДСГДС ІК НААН, як науково-дослідної установи аграрного профілю – інтеграція у світовий науковий простір через провадження фундаментальних та прикладних наукових розробок у галузі сільського господарства, забезпечення

інноваційного розвитку в аграрному секторі економіки Волинської області.

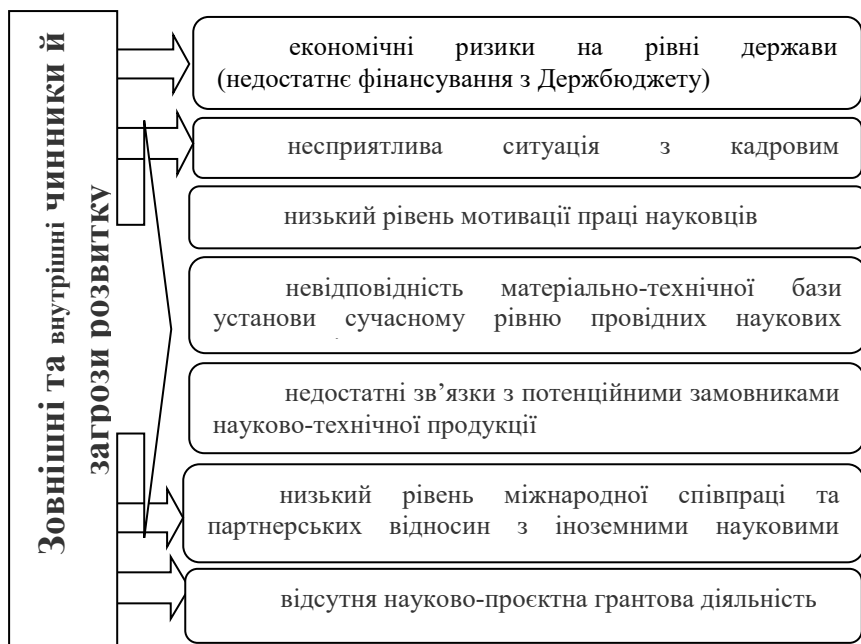


Рис. 1. Існуючі проблеми та загрози розвитку
Волинської ДСГДС ІК
Джерело: власна розробка



Рис. 2. Стратегічна мета та напрями розвитку
Волинської ДСГДС ІК на перспективу
Джерело: власна розробка

Візія (стратегічне бачення) – Волинська ДСГДС ІК НААН – багатофункціональна науково-виробнича структура з проблем землеробства, агрохімії, рослинництва, тваринництва, аграрної економіки, освоєння і розповсюдження інноваційної продукції на засадах державно-приватного партнерства.

Основою метою удосконалення кадрової політики є забезпечення високого рівня виконання науково-дослідних завдань та надання послуг завдяки створенню належних умов для реалізації кадрового потенціалу наукових працівників та зменшення рівня плинності кадрів. Метою розвитку науково-інноваційної діяльності у Волинській ДСГДС ІК НААН є зосередження наукового потенціалу

станції на дослідженнях та розробках за пріоритетними напрямками розвитку аграрної науки і техніки на основі реалізації безперервного інноваційного процесу – від фундаментальних і прикладних досліджень до створення і продажу наукомісткої продукції. Метою покращання інформаційного забезпечення є створення відповідного інформаційного простору, насиченого перспективними завершеними науковими розробками в галузях сільського господарства, та формування позитивного іміджу Волинської ДСГДС ІК НААН. Основною метою забезпечення фінансової стійкості та поліпшення матеріально-технічної бази Волинської ДСГДС ІК НААН є підтримка та створення належних умов для проведення науково-дослідної діяльності та трансферу отриманих наукових розробок у виробництво.

Ефективна система співробітництва Волинської ДСГДС ІК НААН з підпорядкованими дослідними господарствами має базуватись на основі: збалансованої адміністративної та кадрової взаємодії; здійснення науковою установою наглядової функції; збільшення Волинською ДСГДС ІК НААН обсягів впровадження та наукового супроводу у підпорядкованих дослідних господарствах. Проведення роботи щодо *вдосконалення взаємозв'язків та взаємодії з державними органами влади, органами місцевого самоврядування, іншими структурами* передбачає: активізацію роботи з пошуку замовників на регіональному рівні щодо проведення досліджень з актуальних напрямів у сільськогосподарській галузі; розширення співпраці з питань обміну досвідом, розроблення стратегій, програм, агропроектів, проведення інформаційних кампаній (наукових конференцій, семінарів, виставок, круглих столів, днів поля, форумів, виробничих нарад тощо); взаємодію з регіональними бізнес-структурами щодо розроблення адаптованих до локальних умов технологій агровиробництва, створення сортів і гібридів сільськогосподарських культур з необхідними господарсько-економічними параметрами тощо.

Розвиток виробничої баз як матеріально-речової основи ефективної науково-дослідної та господарської діяльності установи має відбуватись на основі: забезпечення виробничих потреб щодо наявності достатнього об'єму земельних ресурсів для проведення науковою установою ефективної господарської діяльності шляхом передачі частини землі з дослідних господарств на баланс Волинської ДСГДС ІК НААН (загалом 300-400 га); розроблення сівозмін,

структури посівних площ на додатково залучених земельних ділянках, здійснення заходів щодо покращення показників родючості ґрунтів, зменшення негативного впливу хвороб і шкідників тощо.

Задля обґрунтування стратегічних орієнтирів розвитку установи доцільним є проведення SWOT-аналізу, який передбачає виокремлення сильних та слабких сторін, можливостей та загроз. Однією із сильних сторін наукової діяльності організації є те, що у Волинській ДСГДС ІК НААН функціонують унікальні наукові об'єкти: 5 стаціонарних довготривалих польових дослідів, підтверджені відповідними атестатами, два з яких входять до європейської сітки дослідів і мають сертифікати європейського зразка. Участь установи у міжнародному науковому і науково-технічному співробітництві, міжнародних проєктних та грантових конкурсних відборах базуватиметься на основі використання баз даних результатів досліджень, отриманих у стаціонарних дослідях.

Наукова установа є провідною в Україні з напрямку досліджень із селекції жовтого кормового люпину, що також є сильною стороною діяльності, адже попит на люпин з року в рік зростає з розвитком органічного землеробства. Сильною стороною наукової діяльності Волинської ДСГДС НААН є співпраця з вищими навчальними закладами III і IV рівня акредитації (Луцьким національним технічним університетом, Поліським національним університетом), Старопольською вищою школою (Польща) з питань наукової та навчально-наукової діяльності, що є підтвердженням авторитету установи у цій сфері діяльності. Взаємодія установи з органами місцевого самоврядування, управлінням агропромислового розвитку Волинської ОДА, окремими сільськими територіальними громадами дозволяє здійснювати пошук нових партнерів-споживачів науково-технічної продукції (сильна сторона діяльності).

Слабкою ланкою було і залишається відсутність протягом останніх років ресурсів для оновлення матеріально-технічної бази, що обумовлено недостатнім наповненням коштами спеціального фонду установи. Для того, щоб дослідна станція могла ефективно здійснювати господарську діяльність, а відтак збільшити позабюджетні надходження коштів, необхідно мати достатню кількість земельних ресурсів, яких установа на даний час немає. Тому першочерговим завданням для Волинської ДСГДС ІК НААН є

передача на баланс наукової установи частини землі з підпорядкованих дослідних господарств.

Існує також проблема щодо кадрового забезпечення проведення досліджень. За останні роки спостерігався відтік молодих кадрів та кадрів з вищою кваліфікацією (кандидатів наук) у бізнес-структури, в основному, через низьку заробітну плату науковців. Вирішення цієї проблеми передбачає додаткове стимулювання працівників до науково-інноваційної діяльності шляхом запровадження відзнак та премій. Потребує вирішення проблема розширення форм міжнародного співробітництва і забезпечення мотивації науковців до участі у міжнародних програмах. Організація несповна використовує такий фактор, як наближеність до кордонів з країнами-членами ЄС, який має сприяти розвитку науково-технічних зв'язків з науковими установами інших країн. До цього часу міжнародне співробітництво з іноземними науковими установами проводилось на рівні обміну досвідом. Зараз потрібно виходити на міжнародний ринок із селекційними інноваціями (нові сорти люпину жовтого, тритикале тощо), з інноваціями, що стосуються органічного землеробства. Саме такі інноваційні продукти є в арсеналі наукових розробок дослідної станції і їх активніше потрібно просувати на європейський ринок. Щоб установу більше знали за межами України потрібно частіше здійснювати візити до країн-партнерів і з цією метою виникає необхідність створення резерву заощаджень із спеціального фонду для планування закордонних відряджень науковців. Останнім часом через брак коштів такі візити науковці здійснювали, як приватні особи.

Потенційними загрозами для розвитку Волинської ДСГДС ІК НААН можуть бути погіршення економічної ситуації у країні, що може призвести до зниження державного фінансування та до занепаду установи, втрати нею авторитету; відсутність притоку молодих спеціалістів на роботу і подальше «старіння колективу»; обмежені фінансові можливості щодо вирішення у короткі терміни завдань, які стосуються соціально-економічного та інфраструктурного розвитку; відсутність належного правового поля для міжнародної співпраці.

Важливим фактором для забезпечення досягнення запланованих цілей є використання потенційних можливостей установи, а саме: зручного прикордонного розташування для розвитку співпраці з міжнародними партнерами; наявності потужної

експериментально-польової бази для проведення досліджень та здійснення інтеграції науки і вищої школи; залучення грантових коштів для реалізації проєктів інфраструктурного розвитку.

Висновки. Імплементация розробленої Стратегії розвитку Волинської ДСГДС ІК НААН на 2022-2027 рр. дозволить перейти до інноваційно-випереджувальної моделі якісно нової установи, в якій наука, освіта, державна влада і представники аграрного підприємництва виступають як повноправні партнери, взаємно доповнюючи один одного у системі «аграрна наука – аграрна освіта – органи державної влади – аграрний бізнес – сільські територіальні громади». Волинська ДСГДС ІК НААН, як повноправний об'єкт аграрної інноваційної інфраструктури регіону, перетвориться в потужну інформаційно-консультаційну та комунікаційну платформу задля стимулювання трансферу нових наукових розробок установи безпосередньо у виробництво.

Список використаних джерел

1. Соколова А.О., Поліщук М.О., Гонта Н.А. Організаційний інструментарій трансферу наукових розробок з інноваційним потенціалом в аграрній сфері: регіональні аспекти. *Управління проєктами. Ефективне використання результатів наукових досліджень та об'єктів інтелектуальної власності*: збірник наукових праць за матеріалами III Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції (17-18 березня 2021 р.). НМетАУ, УКРНЕТ, НДІПВ НАПрН України, Дніпро: Юрсервіс, 2021. С. 535-539.
2. Морозов Ю.Д., Тараненко І.В. Стратегія як фактор забезпечення економічного благополуччя організації в контексті світових тенденцій стійкого розвитку. *Академічний огляд*. 2011. № 2 (35). С. 164–175.

ОСОБЛИВОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ ВІТЧИЗНЯНОГО РИНКУ ПЛОДІВ І ЯГІД

Сало І.А.

ННЦ „Інститут аграрної економіки” НААН

м. Київ, Україна

e-mail: inna_salo@ukr.net

Для ринку плодів і ягід в Україні притаманні наступні характеристики: недостатнє забезпечення потреб населення в динаміці; низький рівень виробництва та споживання відносно раціональних норм споживання; нерівномірність попиту на різні види плодів і ягід – основну частку у споживанні становлять яблука; повільний поступ промислового садівництва, залежно від державної фінансової підтримки; щорічне збільшення частки країн ЄС у вартості загального вітчизняного експорту плодоягідної продукції. Отже, дослідження функціонування вітчизняного ринку плодів і ягід з позиції розширення пропозиції та забезпечення раціональних потреб населення, є досить важливим і актуальним.

Загальна ринкова пропозиція представлена продукцією вітчизняного виробництва на 75-77% та імпортом – переважно об’єктивно-необхідні поставки (цитрусові та банани). У 2020 р. рівень виробництва плодів і ягід в Україні склав 2023,8 тис. т, що менше за попередній рік на 5 % [1]. Основні їхні обсяги одержують у господарствах населення, зокрема у 2020 р. це 83,2 %, або 1683,4 тис. т. Причому частка вирощених ними плодів становила 82,7%, ягід 89,6%.

За останні п’ятнадцять років різке збільшення обсягів виробництва плодів і ягід спостерігалось у 2018 р. не лише в Україні, а й у Європі. Того року в нашій країні отримали рекордний урожай яблук – 1457,4 тис. т (у сільськогосподарських підприємствах 504,6 тис. т та в господарствах населення 952,9 тис. т), що в 1,4 раза більше за обсяги 2017 р. Так, сприятливі природно-кліматичні умови 2018 р. вплинули на формування урожайності яблук, яка за всіма категоріями господарств становила 16 т/га, а це більше за попередній рік на 35,7 %. Варто зазначити, що до 2017 р. рівень урожайності в динаміці по господарствах населення коливався в межах 10-12 т/га,

тоді як у сільськогосподарських підприємствах становив лише 5-7 т/га. Україна знаходиться на одинадцятому місці в світовому виробництві яблук і четвертому в Європі.

Серед регіонів України лідером за площами є Вінницька область. Площі в динаміці дещо збільшилися у Тернопільській, Житомирській, Львівській та Херсонській областях – на 3-5%.

Розглянемо показники вітчизняного виробництва основних плодів і ягід усіма категоріями господарств у розрізі культур. Так, серед плодів зерняткових культур у 2020 р. вироблялися переважно яблука – 87,6% (1114,6 тис. т), із кісточкових вишня – 34,2% (174,6 тис. т), із горіхів грецькі горіхи – 100,0% (113,3 тис. т), з ягід суниця – 43,4% (55,2 тис. т). За нашими розрахунками рівень виробництва на особу в рік відповідає раціональній нормі споживання лише для вишні, абрикосу та грецького горіха.

Формувати стабільну ринкову пропозицію та стандартні партії плодоягідної продукції відповідно до європейських норм спроможні лише сільськогосподарські підприємства. Однак їх виробництво в країні в 2020 р. становило тільки 16,8 % або 340,5 тис. т. Помітне місце сільськогосподарських підприємств лише з виробництва яблук – 7,4 кг на особу в рік. Однак це в 2,7 раза менше за господарства населення.

В Україні з виробництва плодів і ягід вирізняються регіональні лідери – Вінницька, Чернівецька, Хмельницька, Дніпропетровська, Закарпатська області. Разом їх валовий збір у 2020 р. досягнув майже 50 % загального виробництва країни.

Лідером з виробництва плодів і ягід на особу в 2020 р. була Чернівецька область – 199 кг. Спостерігалися високі показники у Хмельницькій, Вінницькій та Закарпатській областях – 111-191 кг. Найменше вироблялося плодів і ягід з розрахунку на особу в рік у Чернігівській, Сумській, Донецькій, Харківській, Миколаївській та Луганській областях – 16-34 кг. Така варіація пояснюється різницею в географічному розміщенні плодових насаджень, чисельності населення, кількості домогосподарств тощо. Слід відзначити, що рівень споживання плодів і ягід на особу в рік через міжрегіональний експорт-імпорт продукції суттєво відрізняється від рівня виробництва.

Рівень товарності плодів та ягід вирощених сільськогосподарськими підприємствами складає 90-95%, а це у 2015-2020 рр. становило 224,5-341,0 тис. т. Найбільше плодів та ягід

реалізується за іншими каналами реалізації, тобто комерційним структурам – близько 60-65 %.

Господарства населення реалізують переважно яблука та грецькі горіхи. До 60 % плодів використовують для власного споживання та до 35% для продажу. Однак слід відзначити, що в останні роки частка продажу дещо збільшилася через розширення мережі закупок лущених та нелущених горіхів у населення та пунктів оптового приймання. Посередники закупають грецькі горіхи і формують партії для експорту, як правило, у вигляді сировини для подальшої переробки.

На основі балансу плодів та ягід визначено рівень споживчого забезпечення населення. Так, попит на ці продукти в Україні в 2020 р. задовольнявся лише на 71,3 %, тобто 58,5 кг на одну особу. Слід відзначити, що у споживчому кошику українців, незважаючи на корисність і важливість плодів та ягід у здоровому раціоні харчування, вони знаходяться практично на останньому місці за рівнем відповідності фактичного споживання раціональній нормі (82 кг на особу в рік без винограду).

За всіма видами продукції показники виробництва перевищують споживання через незначні обсяги імпорتنих надходжень та експортних поставок. Так, рівень споживання ягід становить 2,6 кг на особу в рік, горіхів 0,5 кг, плодів кісточкових культур – 14,0 кг, зерняткових – 27,0 кг.

Виробництво плодів і ягід на особу в 2020 р. становило 52 кг, у тому числі зерняткових – 30,6 кг, кісточкових – 12,3, горіхів – 2,7, ягід – 3,1 кг. Такий рівень нижчий за норму споживання у 1,6 раза. При цьому потреби населення України по регіонах задовольняються нерівномірно.

Встановлено, що найвищий рівень споживання плодів у Київській області – до 65 кг на одну особу в рік, причому у міського населення – до 77 кг, тоді як у сільського в 2 рази менше – до 40 кг. Така різниця пояснюється тим, що імпортовані плоди, зокрема, цитрусові та банани споживаються переважно міськими жителями, тоді як потреби сільських, у зв'язку з нижчою купівельною спроможністю та обмеженим доступом, задовольняються переважно продукцією власного виробництва.

Яблуна серед плодових культур вважається чи не найціннішою не тільки в Україні, але й у світі, а її плоди незамінними в

повноцінному раціоні харчування кожної людини. Вітчизняні яблука зовні часто поступаються імпортованим, але вміст корисних речовин, зокрема заліза та інших мікроелементів в них значно вищий. Рівень споживання яблук в Україні склав 22-24 кг на особу в рік, а це лише 44-50 % від раціональної норми їх споживання у 50 кг.

Слід зауважити, що рівень споживання яблук в Україні нижчий порівняно з розвиненими країнами світу. Наприклад, в Австрії становить 48,3 кг на особу в рік, Туреччині, Словенії – до 35 кг. У Китаї, незважаючи на найбільші світові обсяги виробництва, цей показник склав лише 21 кг на особу в рік, що менше на 5% ніж в Україні. Це обумовлено високим розвитком його зовнішньоторговельних зв'язків і експортоорієнтованістю виробництва плодоягідної продукції.

Потреби населення в Україні за рахунок власного виробництва плодів і ягід задовольняються лише на 64 %, зокрема плодів зерняткових культур на 55 %, кісточкових на 81 %, ягідних на 83%. Інакша ситуація спостерігається у забезпечення потреб населення плодами грецького горіха. На перший погляд очевидне їх перевиробництво порівняно з раціональною нормою споживання у 2 рази. Зауважимо, що практично 100 % цих плодів виробляється господарствами населення, а це 112,4 тис. т у 2020 р. В останніх до 35 % обсягів закупають посередники для формування сировинних партій для експортних поставок. Тобто для внутрішнього споживання залишається 80-85 тис. т нелущених горіхів, а це до 2 кг на особу в рік.

За проведеними розрахунками потреба в плодах і ягодах вітчизняного виробництва для раціонального забезпечення населення у 2020 р. має становити не менше 3,8 млн т, у тому числі обсяги експортних поставок до 0,7 млн т та на переробку не менше 0,2 млн т. Тобто існує необхідність додаткового формування загальної пропозиції вітчизняних плодів і ягід обсягом до 1,8 млн. т.

Цінова ситуація на вітчизняному ринку плодів і ягід характеризується наступними тенденціями. За період 2015-2017 рр. закупівельні ціни реалізації плодів і ягід зросли в 1,5 рази. Проте в 2018 р. ціни знизилися порівняно з попереднім роком у 1,7 рази до 5054,0 грн /т, що пояснюється надмірним збільшенням ринкової пропозиції яблук. У 2019 р. ціни перевищували рівень минулого року на 25,4 %, через зниження обсягів виробництва та зростання рівня цін

на енергоресурси і засоби виробництва. Найвищими закупівельні ціни виявилися у Волинській області – у 2020 р. 31973,4 грн /т, що пояснюється найнижчим рівнем виробництва плодів і ягід порівняно з іншими регіонами, зокрема в 2020 р. лише 2 % або 38,9 тис. т.

Аналіз помісячної динаміки закупівельних цін на плоди і ягоди свідчить, що їх зростання відбувалося з червня по серпень (за всіма каналами реалізації сільськогосподарськими підприємствами) – у 2020 р. становили 10,6-12,7 тис. грн за 1 т (табл. 10). При цьому саме у вказані місяці на ринку переважають плоди кісточкових та ягідних культур. Вони вирізняються сезонністю споживання через швидку втрату якісних властивостей і вищими цінами реалізації порівняно із зернятковими, більш трудомістким процесом вирощування та збирання врожаю тощо. Ці плоди користуються високим попитом вітчизняних споживачів, оскільки, крім споживання у свіжому вигляді достатньо широко використовуються для харчової переробки. З вересня, з розширенням пропозиції яблук на ринку, ціни суттєво знижуються – в 2-2,5 раза.

Крім річних та помісячних коливань цін на плоди і ягоди спостерігається їх варіація за регіонами країни. Найнижчі ціни відзначено у Вінницькій та Чернівецькій областях. В них сконцентровано 30% загального виробництва яблук в країні, отже ринки перенасичені. Також на формування ринкових роздрібних цін вплинули різниця в чисельності населення, його платоспроможності, затребуваності переробних підприємств. У 2020 р. спостерігається різке підвищення цін на яблука з травня по липень – 25,68-38,06 грн /кг у несезон їх продаж, а вже в серпні з появою ранніх сортів яблук ціни почали дещо знижуватися – 28,96 грн /кг.

В Україні відбулися впродовж останніх років не лише кількісні і вартісні структурні зміни в зовнішній торгівлі плодами та ягодами, а й у напрямках їх збуту [2]. Експорт плодів та ягід формується переважно сільськогосподарськими підприємствами – на 60-75 %. Експорт у 2020 р. становив 128 тис. т, що менше за попередній рік у 1,5 раза.

У 2020 р. яблука експортувалися переважно до Білорусі. Грецькі горіхи у шкарлупі постачали переважно в Ірак, Туреччину. Вартість експортних поставок плодів і ягід у 2020 р. становила 3,1 млрд грн, у тому числі грецьких горіхів 84 % (2,6 млн грн). Вартість експорту плодів та ягід країнам ЄС у 2020 р. склала

184,4 млн дол. Частка цих країн у вартості загального вітчизняного експорту плодоягідних становить 77,3%, тоді як у 2019 р. 61,2 %.

Вважаємо, що в перспективі потенційними споживачами українських яблук можуть бути країни-члени ЄС (Естонія, Фінляндія, Латвія, Данія, Ірландія, Швеція, Словаччина, Болгарія, Греція), де виробництво цієї продукції знаходиться на досить низькому рівні – до 10 кг на одну особу в рік, тоді коли їх раціональна норма споживання у 5 разів вища.

Імпортні поставки плодів і ягід до України в 2020 р. становили 896 тис. т. Об'єктивно необхідний імпорт (цитрусові, банани, фініки, ананаси) був на рівні 740,9 тис. т, тобто 81,1 % загального імпорту плодів. Навіть за незначного збільшення обсягів об'єктивно необхідного імпорту, через суттєве зростання цін, вартість поставок збільшилася порівняно з 2019 р. на 21,6 % до 19,1 млрд грн.

Основними постачальниками імпортованих плодів на внутрішній ринок за останні роки стали переважно країни Європи та Азії. Частка вартості країн ЄС, що постачають плодову продукцію на внутрішній ринок України, у 2020 р. досягла 130,1 млн дол, що більше ніж у попередньому році на 10,3 % рази. У вартості загального вітчизняного імпорту плодоягідних частка країн ЄС становить 16,4 %.

Сальдо балансу зовнішньої торгівлі плодами і ягодами, які мають високий потенціал вирощування в Україні, у 2015-2020 рр. було від'ємним, крім горіхів. У 2020 р. експортні поставки плодів та ягід суттєво скоротилися порівняно з попереднім роком, зокрема грецьких горіхів у 1,7 раза, зерняткових – у 2,8 раза. Тоді як імпортні поставки, навпаки, за всіма позиціями (крім зерняткових) збільшилися. Досить помітним є зменшення вартості імпортних поставок цитрусових плодів та бананів у 2020 р. порівняно з 2019 – у 2 рази (склала 206,9 млн дол).

Ринок плодів і ягід є одним з небагатьох, який формується переважно під впливом попиту і пропозиції. У 2020 р. фінансова підтримка садівництва, виноградарства та хмелярства здійснювалася за програмою 1201150 «Фінансова підтримка сільгосптоваровиробників». Запланована сума підтримки склала – 400 млн грн (по факту виплачено 290 млн грн). Це часткова компенсація вартості придбання садивного матеріалу (200 млн грн), спорудження шпалери і встановлення систем краплинного зрошення, нове будівництво та реконструкція холодильників, цехів –

54,8 млн грн, придбання ліній товарної обробки плодів та ягід виробниками, придбання техніки та обладнання (зокрема іноземного) – 35,2 млн грн. Компенсація вартості насаджень становить в межах до 80%, решта напрямів фінансується у розмірі до 30%, обмеження розміру підтримки складає – до 25 млн грн одному суб'єкту з урахуванням пов'язаних осіб.

У 2021 р. фінансова підтримка становить 450 млн грн., причому компенсація вартості насаджень, як і раніше, складає до 80%, а решта напрямів фінансується у більшому, ніж у попередні роки розмірі – до 50%.

Вважаємо, що незначне збільшення доходів населення України з 01 вересня 2020 р. відповідно до ухваленого ВРУ Закону України «Про внесення змін до Закону України «Про Державний бюджет України на 2020 рік», де передбачено мінімальний рівень заробітної плати у розмірі 5000 грн проти попереднього місячного розміру у 4723 грн, та з 01 січня 2021 р. 6000 грн (з 01 грудня 2021 р. – 6500 грн) відповідно до Закону України «Про Державний бюджет України на 2021 рік», суттєвого впливу на структуру споживання плодоягідних не матиме [3, 4].

Список використаних джерел

1. Офіційний сайт Державної служби статистики України.
URL : <http://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення 04.01.2022 р.)
2. Food and Agricultural Organization of the United Nations.
URL : <http://www.fao.org/faostat/ru/#data> (дата обращения 04.01.2022 г.)
3. Про внесення змін до Закону України «Про Державний бюджет України на 2020 рік» : Закон України від 25.08.2020 №822-IX База даних «Законодавство України» / ВР України. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/553-20#Text>
4. Про Державний бюджет України на 2021 рік : Закон України від 15.12.2020 №1082-IX. База даних «Законодавство України» / ВР України. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1082-20#Text>.

СЕЛЕКЦІЯ БАГАТОРІЧНИХ ВИДІВ ЦИБУЛЕВИХ РОСЛИН НА ДОСЛІДНІЙ СТАНЦІЇ «МАЯК» ІОБ НААН

Фесенко Л.П., Позняк О.В., Касян О.І.

Дослідна станція «Маяк»

Інституту овочівництва і баштанництва НААН

с. Крути, Чернігівська обл., Україна

e-mail: dsmayak@ukr.net

Річна норма споживання овочів на людину становить 146 кг (з коливанням від 128 до 164 кг залежно від регіону країни), зокрема частка вживання овочевих рослин родини цибулевих (*Alliaceae*) становить 7-10 кг. В Україні під овочеві культури відводиться близько 500 тис. га. У структурі посівних площ одне з провідних місць займає група цибулевих, де найбільші площі відводяться під цибулю ріпчасту та поки що незначні під багаторічними видами цибулі. Багаторічні цибулі відіграють значну роль в розширенні асортименту продукції овочівництва. Вони є надійним ранньовесняним джерелом вітамінів та економічно вигідною культурою, витрати на вирощування якої у 5 разів менше, ніж при вирощуванні на зелене перо цибулі городньої.

Багаторічні цибулеві рослини дають високовітамінну продукцію відразу після сходу снігу, коли потреба в ній найбільша. Характерною їх особливістю є здатність утворювати молоде листя практично цілорічно зі змушеною перервою взимку і максимумом приросту навесні та на початку літа. Багаторічні види цибулі використовують для зрізки зеленого листя (пера). Цінність їх зумовлена хімічним складом, смаковими і лікувальними властивостями та подовженням періоду споживання у свіжому вигляді.

В Україні недостатньо проводиться селекція нетрадиційних видів цибулі, що пояснюється не лише малим розвитком ринку цих культур, але й недостатнім потенціалом їх генетичних ресурсів. У зоні північного Лісостепу та Полісся України у приватному секторі вирощується велике різноманіття місцевих форм багаторічних видів цибулі.

Отже, дослідження у напрямі збагачення вітчизняного сортименту багаторічних цибулевих видів рослин, безперечно, актуальні, оскільки є необхідність у створенні вихідного матеріалу та

отриманні на його основі нових вітчизняних конкурентоспроможних сортів.

У результаті проведеної селекційної роботи на Дослідній станції «Маяк» Інституту овочівництва і баштанництва НААН створені сорти, які після проведення науково-технічної експертизи включені до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні.

Цибуля батун сорт Весняний. Урожайність зеленої маси за два збори 46,8 т/га; сорт вирізняється подовженим періодом господарської придатності, високою зимостійкістю – 9 балів. За даними біохімічного аналізу у зеленій масі сорту Весняний міститься: сухої речовини 9,48%; загального цукру 3,90%, моноцукрів – 1,45%, дисахаридів – 2,33%, аскорбінової кислоти 29,05 мг/100 г.

За типом росту рослина багатостеблова із середньою кількістю псевдостебел – до 11 штук. За висотою рослина середня – 95 см, з малою кількістю листків на одне псевдостебло – до 4. Положення листків напівпряме. Вони мають помірний восковий наліт. Листки зеленого забарвлення з голубуватим відтінком. За довжиною і діаметром листки середні. Викривлення листка відсутнє або дуже слабе. Довжина псевдостебла – 20 см, довжина етіольованої частини псевдостебла коротка – 10 см. Антоціанове забарвлення псевдостебла відсутнє. Формування розширення псевдостебла у формі цибулини відсутнє або дуже слабе. Схильність рослини до стрілкування помірна. Квітконос за довжиною середній – 90 см. Час цвітіння – середній. Чоловіча стерильність квіток відсутня.

Цибуля порей сорт Данко. Урожайність зеленої маси 34,6 т/га; сорт вирізняється подовженим періодом господарської придатності, високою зимостійкістю – 9 балів. За даними біохімічного аналізу, у зеленій масі порею сорту Данко міститься: сухої речовини 11,64%; загального цукру 4,72%, моноцукрів – 1,72%, дисахаридів – 2,58%, аскорбінової кислоти 29,17 мг/100 г.

За висотою рослина середня – 88 см, з середньою кількістю листків на одне псевдостебло – до 4. Положення листків напівпряме. Вони мають помірний восковий наліт. Листки сіро-зеленого забарвлення з голубуватим відтінком. За довжиною і діаметром листки середні. Викривлення листка відсутнє або дуже слабе. Довжина псевдостебла – 22 см, довжина етіольованої частини псевдостебла середня – 18 см. Антоціанове забарвлення псевдостебла

відсутнє. Формування розширення псевдостебла у формі цибулини відсутнє або дуже слабе. Схильність рослини до стрілкування помірна. Квітконос за довжиною середній – 140 см. Час цвітіння – середній. Чоловіча стерильність квіток відсутня.

Цибуля запашна сорт Вишукана. Урожайність зеленої маси нового сорту 20,4 т/га; сорт вирізняється подовженим періодом господарської придатності та високою зимостійкістю – 9 балів. За даними біохімічного аналізу, у зеленій масі цибулі запашної Вишукана міститься: сухої речовини 11,8%; загального цукру 2,7%, аскорбінової кислоти 22,9 мг/100 г.

За висотою рослина висока – 92-95 см, з середньою кількістю листків на одне псевдостебло – 4-6. Положення листків напівпряме. Вони мають помірний восковий наліт. Листки зеленого забарвлення помірної інтенсивності. За довжиною і шириною листки середні. Час початку цвітіння рослини ранній, початок цвітіння у третій декаді червня, суцвіття біле з великою кількістю квіток, форма його - напівкуляста. Довжина квітконіжки довга – 95 см. Час цвітіння – середній. Чоловіча стерильність квіток відсутня.

Цибуля слизун сорт Удай. Урожайність зелених листків 25,8 т/га, сорт вирізняється подовженим періодом господарської придатності та високою зимостійкістю – 9 балів. За даними біохімічного аналізу, у зеленій масі міститься: сухої речовини 11,4%, загального цукру 3,0%, аскорбінової кислоти 26,6 мг/100 г.

За висотою рослина висока – 88-92 см, з великою кількістю листків на одне псевдостебло – більше 10 штук. Положення листків напівпряме. Вони мають помірний восковий наліт. Листки темно-зеленого забарвлення з голубуватим відтінком. За довжиною 30-32 см і шириною 2-3 см. Викривлення листка незначне. Довжина псевдостебла – 12-14 см, довжина етіольованої частини псевдостебла – коротка - 8 см, але широка. Кількість псевдостебел у кущі – багато – понад 4 шт. Антоціанове забарвлення псевдостебла відсутнє. Суцвіття за формою округле, квітконос довжиною 80-84 см.

Висновки. Створені сорти пропонуються для вирощування у відкритому ґрунті в умовах Лісостепу та Полісся України. Сфери впровадження: сільськогосподарські підприємства різних форм власності і господарювання, приватний сектор.

ДЛЯ НОТАТОК

ДЛЯ НОТАТОК

ДЛЯ НОТАТОК

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

**Аграрна наука і освіта: історичний екскурс,
сучасна парадигма, стратегія розвитку:**

**Матеріали IV Міжнародної науково-
практичної конференції**

**(у рамках VII наукового форуму
«Науковий тиждень у Крутах – 2022»,
4 березня 2022 р.) / ДС «Маяк» ІОБ НААН**

У авторській редакції учасників конференції.

Координатор проєкту,

відповідальний за випуск: Позняк О.В.

Адреса установи:

ДС «Маяк» ІОБ НААН, вул. Незалежності, 39, с. Крути,

Ніжинський р-н, Чернігівська обл., 16645, Україна

E-mail: konf-dsmayak@ukr.net; <http://www.dsmayak.com.ua>.

Підписано до друку 21.02.2022 р. Формат 60х84/16.

Друк цифровий. Папір офсетний.

Гарнітура Times. Ум.- друк. арк. 11,52.

Замовлення № 27413-4. Наклад 50 прим.

Виготовлено з оригінал-макета замовника.

Друкарня ФОП Гуляєва В.М.

Київська обл., м. Обухів, вул. Малишка, 5

тел. 067-178-37-97

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 6205

drukaryk.com