

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ПОЛІССЯ
ВГО «АСОЦІАЦІЯ МОЛОДИХ ЕКОЛОГІВ»
ГО "ЦЕНТР СУЧАСНИХ ІННОВАЦІЙ"

НАУКОВІ ЗДОБУТКИ МОЛОДІ – ВИРІШЕННЮ ПРОБЛЕМ АПК

МАТЕРІАЛИ

Всеукраїнської науково-практичної конференції

молодих вчених

14 липня 2016 року

м. Житомир

ББК ф.4

*Видається за рішенням Вченої ради Інституту сільського господарства Полісся
(протокол № 8 від 12 липня 2016 р.)*

Наукові здобутки молоді – вирішенню проблем АПК. Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції, м. Житомир, 14 липня 2016 року. – Житомир Вид-во ЖДУ ім. І. Франка – 97 с.

Збірник містить матеріали досліджень молодих вчених теоретичного і практичного характеру з актуальних питань землеробства, рослинництва, кормо виробництва, селекції та насінництва, захисту рослин, тваринництва, зберігання та переробки сільськогосподарської продукції, економіки сільськогосподарського виробництва, які спрямовані вирішенню актуальних проблем агропромислового комплексу та можливостей впровадження розробок в сучасних умовах сільськогосподарського виробництва

Матеріали можуть використовуватись керівниками підприємств, спеціалістами, аспірантами, науковими співробітниками, студентами вищих навчальних закладів.

Організаційний комітет:

Рудик Р.І. – кандидат сільськогосподарських наук, голова оргкомітету;

Савчук І.М. – доктор сільськогосподарських наук, заступник голови оргкомітету;

Савченко Ю.І. – доктор сільськогосподарських наук, академік НААН;

Мельничук А.О. – кандидат сільськогосподарських наук;

Гуреля В.В. – кандидат сільськогосподарських наук, голова ради молодих вчених, відповідальний секретар оргкомітету.

Відповідальність за зміст і достовірність поданих матеріалів та точність наведених даних несуть автори наукових доповідей і повідомлень.

Збірник підготовлено з оригіналів статей авторів без літературного редагування.

© Колектив авторів, 2016

Шановна молодь!

Вітаю Вас на Всеукраїнській науково-практичній конференції молодих вчених "НАУКОВІ ЗДОБУТКИ МОЛОДІ – ВИРІШЕННЮ ПРОБЛЕМ АПК"!

Діловий обмін науково-практичною інформацією у висвітленні аграрної проблематики сьогодні є передумовою розвитку продуктивної економіки і соціального добробуту людей нашої країни.



Пропонований захід є ефективним та дієвим засобом пропагування та висвітлення думок ініціативної молоді щодо раціонального вирішення тих проблем, які величезним тягарем покладені на агропромислове виробництво.

Впевнений, що проведення конференції, за участю найкращої еліти серед молоді, дозволить не тільки привернути увагу виробників до збалансованого виробництва сільськогосподарської продукції, але й широкого кола громадськості. Маю надію, що даний захід дасть можливість молодим науковцям презентувати свої здобутки та сучасне бачення розвитку агропромислового комплексу України, допоможе поглибити молодіжні контакти між науково-дослідними інститутами, вищими учбовими закладами, тощо.

Розраховую на ініціативу кожного з Вас: на активність наукової молоді – наших надійних партнерів у забезпеченні сталого розвитку як аграрної сфери зокрема, так і зміцненні нашої держави в цілому.

Бажаю вам конструктивних дискусій, успішного розгляду питань конференції, пошуку ефективних рішень, цікавого і незабутнього спілкування!

З повагою,

директор Інституту сільського господарства Полісся

Р.І. Рудик

ЗМІСТ

РОЗДІЛ 1. ЗЕМЛЕРОБСТВО, РОСЛИННИЦТВО, СЕЛЕКЦІЯ ТА
НАСІННИЦТВО

N. Borys INFLUENCE OF BASIC TILLAGE METHODS OF SOIL MOISTURE PLANTS CORN.....	7
Вендель В.В., Вахненко С.В. ВПЛИВ АГРОПРИЙОМІВ ВИРОЩУВАННЯ НА ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ ГІРЧИЦІ ЯРОЇ.....	9
Гладких О.В. ГІБРИД ОЖИНИ ТА МАЛИНИ - НОВА ПЕРСПЕКТИВНА КУЛЬТУРА ЗОНИ ПОЛІССЯ.....	10
Голуб Г.С., Голуб С.М., Голуб В.О. БІОПРОДУКТИВНІСТЬ КУКУРУДЗИ ЗАЛЕЖНО ВІД ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ В УМОВАХ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ	12
Дацько А.О. ГЕНЕТИЧНІ РЕСУРСИ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОТРЕБ СЕЛЕКЦІЇ ВІВСА У ЦІННИХ ОЗНАКАХ.....	15
Ільчук Ю.Р. РЕАКЦІЯ РАННЬОСТИГЛИХ СОРТІВ КАРТОПЛІ НА УМОВИ ВИРОЩУВАННЯ	17
Лісова Ю.А. АДАПТИВНІСТЬ ЗРАЗКІВ ГОЛОЗЕРНОГО ВІВСА ЗА ОЗНАКОЮ МАСА ЗЕРНА У ВОЛОТІ	20
Олепів Р.В. ВПЛИВ ЗАСТОСУВАННЯ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ РОСЛИН ТА МІНЕРАЛЬНОГО ДОБРИВА НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО	23
Пелюховський С.Г. ПОКАЗНИК ВОДОПРОНИКНОСТІ ЗА РІЗНИХ СИСТЕМ УДОБРЕННЯ ТА ХІМІЧНОЇ МЕЛІОРАЦІЇ НА СІРОМУ ЛІСОВОМУ ҐРУНТІ.....	25
Смутьська І.В., Курочка Н.В. ГОСПОДАРСЬКО-БІОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА НОВИХ СОРТІВ ЛЮПИНУ ЖОВТОГО (LUPINUS ANGUSTIFOLIUS L.) ТА ЛЮПИНУ БІЛОГО (LUPINUS ALBUS L.) ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ЕКСПЕРТИЗИ.....	29
Федоренко О.Л. ОЦІНКА СТІЙКОСТІ ДО GLOBODERA ROSTOCHENSIS (Ro1) ВІТЧИЗНЯНИХ СОРТІВ ТА НОВОСТВОРЕНОГО СЕЛЕКЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ КАРТОПЛІ У ЛАБОРАТОРНОМУ ТА ПОЛЬОВОМУ ДОСЛІДАХ	32

Федоренко С.В.

ПОШИРЕННЯ БУЛЬБОВОЇ НЕМАТОДИ *DITYLENCHUS DESTRUCTOR* НА
ВІТЧИЗНЯНИХ СОРТАХ КАРТОПЛІ 35

Харченко В.В.

МЕТОДИ ВИДІЛЕННЯ ТА НАПРАЦЮВАННЯ МІСЦЕВИХ ІЗОЛЯТІВ КУЛЬТУР
ЕНТОМОПАТОГЕННИХ НЕМАТОД РОДІВ *STEINERNEMA* ТА
NETERORHABDITIS В ЛАБОРАТОРНИХ УМОВАХ..... 37

РОЗДІЛ 2. ТВАРИННИЦТВО**Мокєєв І.О., Івіна К.А., Чічаєва О.П.**

ДОСЛІДЖЕННЯ ДИНАМІКИ ПРОДУКТИВНОСТІ ОВЕЦЬ МЕТОДОМ
ЗМІННОГО СЕРЕДНЬОГО..... 41

Скрепець К.В.

ДИНАМІКА МІКРОЕВОЛЮЦІЙНИХ ЗМІН ГЕНОФОНДУ В ПРОЦЕСІ
СТВОРЕННЯ ТА ВДОСКОНАЛЕННЯ АСКАНІЙСЬКОГО ТИПУ УКРАЇНСЬКОЇ
М'ЯСНОЇ ПОРОДИ СВИНЕЙ ЗА КОМПЛЕКСНИМИ ГЕНОТИПАМИ 43

Феденко Є.П., Яковчук В.С.

ВПЛИВ КАСТРАЦІЇ НА ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ МОЛОДОЇ БАРАНИНИ У
ЯГНЯТ АСКАНІЙСЬКОЇ ТОНКОРУННОЇ ПОРОДИ..... 45

Яковчук В.С., Рижих С.С.

РЕЗУЛЬТАТИ ВИКОРИСТАННЯ ЯГНЯТАМ ПРОБІОТИКУ “СУБАЛІН” ПРИ
ОРГАНІЧНОМУ ВИРОБНИЦТВІ..... 48

**РОЗДІЛ 3. ЗБЕРІГАННЯ ТА ПЕРЕРОБКА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ
ПРОДУКЦІЇ****Bondar S.V., Verbytskyi S.B., Voitsekhivska L.U.**

EVALUATING PROSPECTS TO USE MECHANICALLY SEPARATED POULTRY
MEAT AS A RAW MATERIAL FOR PRODUCTION OF PÂTÉS 52

РОЗДІЛ 4. ЕКОЛОГІЯ, ОРГАНІЧНЕ ВИРОБНИЦТВО**Андрєєв В.О.**

АНТРОПІНЕ ЗАБРУДНЕННЯ ДОВКІЛЛЯ ПОЛЮВАНТАМИ ВІД АВТОСТРАД У
РЕГІОНІ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ 55

Ковтун А.М.

ПОШИРЕННЯ ЕНТОМОПАТОГЕННИХ НЕМАТОД РОДІВ *STEINERNEMA* ТА
NETERORHABDITIS В АГРОБІОЦЕНОЗАХ ПОЛІССЯ ТА ЛІСОСТЕПОВОЇ
ЗОНИ УКРАЇНИ..... 58

Король Р.А.

РАДИОЕКОЛОГИЧЕСКИЕ РИСКИ ВЕДЕНИЯ ЖИВОТНОВОДСТВА НА
ТЕРРИТОРИЯХ ЗАГРЯЗНЕННЫХ ИСКУССТВЕННЫМИ РАДИОНУКЛИДАМИ ... 62

Кошицька Н.А. СПЕЛЬТА В ОРГАНІЧНОМУ ЗЕМЛЕРОБСТВІ.....	65
Пермякова А.В. ОЦІНКА СТІЙКОСТІ ОСНОВНИХ ПЕРСПЕКТИВНИХ СОРТІВ ДО ПОГОДНО- КЛІМАТИЧНИХ УМОВ ВИРОЩУВАННЯ ХМЕЛЮ ЗВИЧАЙНОГО.....	69
Тетерук О.О., Гуреля В.В., Фещенко В.П. ВПЛИВ ФАКТОРІВ НА ВРОЖАЙНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ ІНТРОДУЦЕНТІВ.....	70
Чуб А.О., Скиба В.В. ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ЯКОСТІ ҐРУНТІВ ДП «ДОСЛІДНЕ ГОСПОДАРСТВО «СКВИРСЬКЕ» ПРИЗНАЧЕНИХ ДЛЯ ВЕДЕННЯ ОРГАНІЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА	74
РОЗДІЛ 5. МЕХАНІЗАЦІЯ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА	
Борисюк І.І. МОДЕРНІЗАЦІЯ РОЗСАДОСАДИЛЬНОЇ МАШИНИ АДАПТОВАНОЇ ДЛЯ ПОСАДКИ САДЖАНЦІВ ХМЕЛЮ.....	77
РОЗДІЛ 6. ЕКОНОМІКА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА	
Бойко В.В. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ФУНКЦІОНУВАННЯ РИНКУ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ: ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД І ВІТЧИЗНЯНІ РЕАЛІЇ.....	79
Колодій А.В. ФІНАНСОВЕ СПІВРОБІТНИЦТВО УКРАЇНИ ТА США В СУЧАСНИХ УМОВАХ ...	82
Кузьмич Л.В., Кузьмич А.А. КОМЕРЦІЙНИЙ ОБЛІК ЕНЕРГОРЕСУРСІВ ЯК ЗАСІБ РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ (НА ПРИКЛАДІ ВИМІРЮВАННЯ МЕХАНІЧНИХ ВЕЛИЧИН ПРИ ОБЛІКУ ВОДНОЇ ТА ТЕПЛОВОЇ ЕНЕРГІЇ)	85
Рубай О.В. ПОЛІТИКА УПРАВЛІННЯ ОБОРОТНИМИ АКТИВАМИ	91
Содома Р.І. ОСОБЛИВОСТІ КРЕДИТУВАННЯ ПІДПРИЄМСТВ АПК.....	94

РОЗДІЛ 1. ЗЕМЛЕРОБСТВО, РОСЛИННИЦТВО, СЕЛЕКЦІЯ ТА НАСІННИЦТВО

UDC 631.51:631.432

INFLUENCE OF BASIC TILLAGE METHODS OF SOIL MOISTURE PLANTS CORN

N. Borys, PhD student

NSC "Institute of agriculture NAA ", Chabany

The high level of productivity of crops, is possible with properly chosen technology of cultivation, the key component of which is a system of cultivation. The accumulation of the required amount of available moisture and nutrients, improves the air regime of the soil, creates the necessary conditions for the active life of microorganisms and the development of the root system contributes to the system of the basic soil treatment [1-2].

Corn plant relates as well to mesophyte and hygrophytes [3-4]. At the beginning of the growing season the average daily water consumption of maize plants up to 40 m³/ha, and in the period from flower to - 80-100 m³/ha, makes up about 70% moisture during the growing season. Fully developed plant consumes 2-4 liters of water per day. Powerful root system allows to absorb water from the deeper layers, and use it sparingly on the formation of units of the crop dry weight and grain transpiration ratio is in the range 280-350 [2, 4].

Research on the influence of ways of the basic soil cultivation on properties of its water was carried out in stationary experiment of the National Scientific Center "Institute of Agriculture NAAS" that "Chabany" in the experimental farm. Experience founded in 1969 on gray forest krupnopylevatoy loam soil with a low humus content – 1,28-1,3%. A special feature of this soil is the high content in the arable layer of coarse dust – 53-63%, and a small amount of valuable silt particles – 13-18%. The soil is

characterized by a high absorption capacity, the ability for the content of moisture saturation in terms of – 70% of annual precipitation of field capacity, and the maximum reserves of productive moisture in the 0-100 cm soil layer ranges from 180-200 mm.

The research has been carried out with grain crop rotation with the subsequent crop sequencing: winter wheat/grain maize/barley. The research in a field of corn for grain in different variants: plowing and subsurface soil tillage at the depth of 28-30 cm, chisel ploughing at the depth of 43-45 cm and 10-12 cm disking. The moisture content in the soil has been determined by thermogravimetric-gravimetric method using auger sampling in soil layer 0-100 cm, measurements were taken after every 10 cm in the three periods of time – in the phase of sprouting, flowering and at the time of full maturity of grain, with the transfer to general reserves of moisture soil accordance with standard DSTU ISO 11465-2001. Yielding capacity was determined via continuous threshing. The size of the area is 200 m², the used plot is 120 m², three replications, the placement of samples in the experiment is sequential.

Weather conditions during the study were satisfactory for the growth and development of corn. The amount of rainfall in the autumn and winter was in 2013-2014. – 274 mm, 2014-2015 – 193 mm, and during the growing season – 2014-368 and 2015 – 119 mm.

Purpose of the Research. Establishing the influence of various ways of the basic soil cultivation in the conditions of formation of reserves of productive moisture accumulation during the period of "autumn-spring" and moisture during the growing culture.

The harvesting wheat period predecessor reserves of productive moisture in a meter layer of soil during prolonged plowing is 102 mm, which is much more on the 5, 15 and 22% compared with the subsurface tillage options.

The influence of ways of the basic processing on the accumulation of moisture in the 0-100 cm of soil for the «autumn-winter» period, 2013-2015

The main soil treatment system at the depth, cm	Moisture deposits for the time period, mm			Dry matter, t/ha	Accumulation of moisture autumn-winter period, mm	Used moisture per dry substance, mm/m
	harvesting wheat	sprouts corn	harvesting corn			
Ploughing at depths, 28-30 (control)	102	181	91	16,5	79	15,3
Subsurface soil tillage at the depth of 28-30	86	151	88	15,3	65	16,3
Chisel ploughing at the depth of 43-45	97	189	105	17,0	90	14,8
Disking at the depth of 10-12	80	142	78	14,4	62	17,3
<i>HCP_{0,05}</i>	<i>1,34</i>	<i>1,51</i>	<i>0,58</i>	-	-	-

The sprouts corn reserves of productive moisture in a 0-100 cm layer of soil were higher after a chisel ploughing with subsurface soil tillage and disking 38 and 47 mm, respectively. The related accumulated in the "autumn-winter" period chisel ploughing background was – 92 mm, against ploughing – 72 mm, the lowest was in disking 62 mm.

At the time of full harvesting corn trend moisture reserves of grain remained. At disking at the depth of 10-12 cm moisture reserves were the smallest – 78 mm, that

compared with chisel ploughing at the depth of 43-45 cm, in absolute terms was 27 mm.

The efficiency of water is determined by its losses on the formation of the collection unit of dry matter and the main by-products. The lowest rate of water use was for chisel ploughing 14,8 mm/m, on the control-ploughing of 15.3 mm/m. Water consumption per unit of formation of productivity of primary and secondary products when subsurface soil tillage and disk were processed at the level of 16,3-17,3 mm/m.

References

1. Zaginaylov A. V. Growth, development and productivity of maize under different cultivation technologies in the non-chernozem zone of Russia / A. V. Zaginaylov, V. A. Shevchenko // Plodorodye. – 2011. – Vol. 2. – P. 14-16.
2. Kniaz O. V. Effect of hydrothermal conditions the performance of corn hybrids due to sowing // Bulletin Belotserkovsky State Agrarian Univ. – 2000 – Vol. 1. – P. 113-120.
3. Nafziger E. D. Corn planting date and plant population / E. D. Nafziger // Illinois Agronomy Handbook. – 2008. – Chapter 2. – P. 13-26.
4. Pashchenko Iu. M. Adaptive saving technologies and growing maize hybrids / Iu. M. Pashchenko, V. M. Borysov, O. Iu. Shyshkina. – Dnepropetrovsk: Art Press, 2009. – 224 p.

УДК 631.5:633.85.483

**ВПЛИВ АГРОПРИЙОМІВ ВИРОЩУВАННЯ НА ФОРМУВАННЯ
ВРОЖАЙНОСТІ ГІРЧИЦІ ЯРОЇ**

В.В.Вендель, аспірант, С.В. Вахненко, науковий співробітник

Інститут олійних культур НААН України, м. Запоріжжя

В останні роки в Україні підвищилась тенденція до збільшення посівних площ гірчиці. Гірчиця є цінною олійною культурою, її використовують в харчовій промисловості, медицині, виробництві біопалива. Вона є добрим попередником й добрим сидератом.

Є багато інформації про вирощування капустианих культур, але мало вивчено вплив застосування мікродобрив на продуктивність гірчиці, а це так актуально в умовах півдня України.

Дослідження проводились на дослідному полі Інституту олійних культур НААН на богарних землях. Об'єктом досліджень були два сорти ярої гірчиці сарептської Пріма та білої Запоріжанка.

Вивчалась різна ширина міжрядь 15 см та 70 см з позакореневим підживленням посівів гірчиці в фазу 4-6 листків та в фазу бутонізації-початок цвітіння мікродобривами: Гуміфілд, ROST- концентрат, Фреш універсал, Омекс -мікро Макс, Гуматно - янтарний комплекс.

Аналіз структурних елементів формування урожаю показав, що застосування препарату ROST- концентрат зменшило кількість стручків на рослині сорту Пріма при рядковому посіві на 6,5 % та широкорядному на 9,1 %, в сорту Запоріжанка покращились

результати при рядковому посіві на 2,5 % та широкорядному на 6,0 %, маса тисячі насінин сорту Пріма при рядковому посіві підвищилась на 14,8 % та широкорядному на 19,2 %, сорт Запоріжанка покращив результати рядкового посіву на 8,1 % та широкорядному на 6,4 %, кількість насінин на рослині сорту Пріма при рядковому посіві знизилась на 3,4 % а широкорядному покращилась на 14,7 %, у сорту Запоріжанка покращились результати рядкового посіву на 9,3 % та широкорядному на 11,1 %, вага насіння на рослині сорту Пріма покращились на 11,0% та широкорядного на 11,4 %, сорту Запоріжанка на 18,2% широкорядний посів на 18,1%.

Урожайність сорту Пріма в контролі за рядкового посіву складає 1,25 т/га а широкорядного на 1,09 т/га. Кращий результат показало мікродобриво ROST- концентрат рядковим посівом з показником 1,43 т/га, та широкорядного 1,25 т/га. Урожайність сорту Запоріжанка в контролі за рядкового посіву 1,04 т/га а широкорядного 0,98 т/га., у сорту Запоріжанка рядкового посіву 1,20 т/га та широкорядному 1,15т/га.

Найкращі результати показало мікродобриво ROST- концентрат, інші мікродобрива показали менші показники приросту в урожайності.

Відомості про авторів: Вендель Віталій Вікторович,

Вахненко Світлана Валеріївна,

E-mail: www.vetal.88@inbox.ru

Науковий керівник: Поляков Олександр Іванович, доктор с.-г. наук, ст.н.с.

УДК 634.714

ГІБРИД ОЖИНИ ТА МАЛИНИ - НОВА ПЕРСПЕКТИВНА КУЛЬТУРА ЗОНИ ПОЛІССЯ

Гладких Олег Вікторович, М.н.с. відділу селекції, біотехнології, агротехніки та захисту рослин

Інститут сільського господарства Полісся

Все частіше садоводи віддають перевагу ожиномалині - великі ягоди радують не тільки смаком, але і асортиментом корисних властивостей. Генетики вважають такі гібриди дуже перспективним напрямком в селекції цих культур, вважаючи, що від ожини нові сорти успадковують високу врожайність, невибагливість до ґрунту і умов обробітку, а від малини - її зимостійкість і незначну колючість стебел.

Логанова ягода (так ще іноді називають ожиномалину) дійсно поєднує в собі господарсько-корисні ознаки і малини, і ожини. Крім гарного смаку і корисних поживних речовин - цукрів, органічних кислот, біологічно активних елементів: заліза, кальцію, сірки, фосфору та інших - плоди Логанберрі володіють ще і лікувальними властивостями. Використовують їх як в свіжому вигляді, так і для приготування варення, желе, компотів, соків, з них виходять відмінні асорті з яблуками або суницею. Здається, що і вино з ягоди Логана вийшло б також чудовим, так що варто спробувати, особливо стосовно до приготування купажних вин.

Перші сорти ожиномалини були виведені американськими селекціонерами в 1881 році. З кожною новою партією сорти удосконалювались - рослина набувала високу посухостійкість, зимостійкість, продуктивність. Сьогодні в нашій країні найбільшою популярністю користуються такі сорти:

-«Тейберрі» - відноситься до дуже врожайних сортів. Кущ колючий,

стелеться. Ягода при дозріванні темно-червоного кольору, велика, подовжена.

-«Бойсенберрі» - кущ стелеться. Існують дві форми цієї рослини - з шипами і без шипів. Ягоди овальної форми, великі, вишнево-коричневого кольору, на смак кисло-солодкі, мають ожинний ароматом.

-«Техас» (Сорт виведений Мічуріним шляхом відбору з сіянців сорту Логанберрі). Пагони у куща довгі до 5 м, сам кущ колючий, стелеться. Ягоди до 10-12 г, подовжені, малинові. На смак ягоди кисло-солодкі з малиновим ароматом. Цей сорт вважається більш стійким до заморозків, ніж Логанберрі, але все ж вимагає невеликого укриття.

-«Гуммельберрі» - сіянець сорту Тайберрі. Кущ колючий. Сорт стійкіше до морозів, ніж Тайберрі. Ягоди великі, подовжені, червоні.

-«Маріонберрі» - вважається еталоном смаку серед сортів ожини малини.

-«Янгберрі» - нагадує сорт Бойсенберрі, але ягода дрібніша.

-«Дарроу» - відноситься до прямостоячих сортів ожиномалини. Випускає стебла до 3 м в довжину. Кущ колючий, стійкий до морозу - витримує морози до 34° С. П'ятирічний кущ дає до 10 кг врожаю. Ягоди важать 3,5-4 г, на смак кисло-солодкі, довгастої форми, чорні з глянцем. Листя дуже декоративні, пальчикові. Сорт невибагливий, може рости на одному місці до десяти років.

-«Блек Сатин» - є безколючкова сортом, стійкий до морозів до мінус 22° С.

Ягоди чорні, глясові, округлої форми, більш соковиті, ніж у інших сортів. Дорослий кущ дає до 5-6 кг врожаю.

Існує також біла ожинималина (так її називають за те, що нестиглі ягоди мають в білий колір).

Кущі розмножують здеревілими і зеленими живцями, кореневими живцями, кореневими нащадками. Насіннєве розмноження можливо, але використовується рідко, оскільки сіянці незберігають властивостей сорту. Найчастіше застосовують кореневі живці. Для цього навесні викопують коріння (оптимальний діаметр - 5-7 мм) і розрізають на відрізки по 10-15 см в довжину. Такий матеріал відразу висаджують на грядки горизонтально. Іншим зручним способом є укорінення верхівок однорічних пагонів (оптимальна їх довжина - 30-35 см). Роботу здійснюють в серпні. Кінці пагонів поміщають в заздалегідь підготовлену канаву глибиною 20-25 см і присипають землею. На наступний рік на кожному з посаджених пагонів з'являється 3-4 нових рослини, придатних до посадки на постійне місце (саджанці пересаджують, коли вони виростають в довжину до 10-15 см).

Зацвітає ожинималина в нашій зоні в середині червня і цвіте протягом півтора місяців. У період цвітіння рослина дуже декоративна: кисті, що складаються з 15-20 великих блідо-рожевих квітів, дуже помітно виділяються на тлі красивого темно-зеленого листя. А в період плодоношення на тлі листя ефектно виглядають великі ягоди цієї рослини. Дозрівають ягоди з середини серпня до самих заморозків. Таке розтягнуте в часі дозрівання ягід цілком влаштовує виробників. Найперші ягоди великі (до 10 г), подовжені, блискучі і дуже солодкі. З одного куща можна зібрати до 10 кг ягід. Правда, дехто такий урожай приписують

сорту Тейбері, а з сорту Логанберрі вони збирають більше скромний урожай - 4 - 5 кг з куща.

Ожинималина досить невибаглива, але віддає перевагу добре освітлені ділянки з родючим, аерірованою ґрунтом без застою вологи. Має бути передбачений захист від холодних вітрів.

Посадку на постійне місце здійснюють навесні або восени. Посадкова яма повинна мати розміри 40x40x40 см. Відстань між ямами - 70-100 см, а між рядами - 1,5-2 м. Верхній родючий шар ґрунту змішують з перегноєм. Саджанець занурюють в яму, коріння розправляють, присипають землею, що не утрамбовуючи її сильно. Відразу після посадки саджанці поливають, землю мульчують.

Культуру вирощують на шпалері висотою 1.5-2 м. Висаджуючи саджанці, яму НЕ заправляють органічними добривами - органіка викликає посилений ріст пагонів і збільшує врожайність, проте різко зменшує зимостійкість рослин, що на першому році життя неприпустимо.

Верхівки саджанців прищипують, коли вони виростають в довжину до 2-2.5 метрів. Молоді пагони розташовують на нижньому дроті шпалери, плодоносні гілки - на верхньому. Якщо існує ризик вимерзання рослин, перед настанням зими пагони знімають зі шпалери, укладають на землю і прикривають шаром листя, соломі, торфу або іншого матеріалу. У теплих районах пагони після збору врожаю вирізають, а з приросту формують віяло, розподіляючи гілки на всі боки від головки куща (у сприятливих умовах рослина не потребує укриття).

Ожинималину поливають у міру необхідності. Органічні добрива починають використовувати через 2 роки після посадки. Навесні (в кінці квітня) землю мульчують сумішшю золи і прілої тирси. Товщина шару мульчі становить 8-

15 см.

Ціна 1 кг ягід ожини знаходиться в межах 30-40 грн за кг. Попит на неї постійно зростає. З 1 га

можна зібрати до 20-25 тонн продукції, що принесе господарю від 600 до 1000 тис. грн.

Гладких Олег Вікторович
+380637844104

УДК 911.3:635.67(477.82)

БІОПРОДУКТИВНІСТЬ КУКУРУДЗИ ЗАЛЕЖНО ВІД ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ В УМОВАХ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Г. С. Голуб, канд. географічних наук, С. М. Голуб, канд. с.-г. наук,
В. О. Голуб, канд. с.-г. наук

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки, м. Луцьк

Кукурудза – одна з найбільш урожайних сільськогосподарських культур. За генетичним потенціалом продуктивності і кормовими властивостями вона значно перевищує інші зернові культури, добре реагує на оптимізацію умов життєдіяльності, які створюються шляхом застосування науково-обґрунтованих технологій вирощування [1].

Проблема збільшення виробництва фуражного зерна і кормів викликають необхідність поширення зернової кукурудзи в північні широти, де вона на даний час займає незначні площі [3]. Волинська область відноситься до нетрадиційних зон вирощування кукурудзи на зерно. Тому пошук гібридів ранніх строків дозрівання, вивчення окремих елементів технологій, зокрема строків сівби, густоти рослин, основного і позакореневого підживлення, які б забезпечили урожайність зерна 6 т/га і зеленої маси 50 т/га в ґрунтово-кліматичних умовах Волинської області має важливе значення.

Основним резервом збільшення

валових зборів зерна і зеленої маси кукурудзи залишається перш за все підвищення її врожайності за рахунок широкого впровадження нових високопродуктивних гібридів. При вирощуванні кукурудзи за комплексною технологією дуже важливим фактором є оптимальна густота рослин та строки посіву. Як загущеність, так і зрідженість посівів призводять до зменшення врожаю цієї культури. Крім того, в різних ґрунтово-кліматичних умовах і для різних гібридів оптимальна густота неоднакова. Важливе значення відіграють і строки посіву від яких залежить час дозрівання кукурудзи на зерно [2].

Тому, нашою метою було вивчення впливу густоти рослин і строків посіву, позакореневого підживлення комплексним водорозчинним добривом „Акварін зерновий” районуваних і перспективних гібридів кукурудзи на урожай зерна і зеленої маси та екологічне вивчення гібридів кукурудзи.

У досліді по екологічному вивченні гібридів кукурудзи на зерно і зелену масу використовували 11 гібридів кукурудзи

Інституту зернового господарства НААН України. Сівбу проводили 26 квітня, із нормою висіву для ранньостиглих 90 тис. рослин/га на період збирання, для середньоранніх – 80 тис. Висота рослин гібридів перед збиранням становила в межах 203-299 см (гібрид Заліщинський 191-299см). Проводячи структурний аналіз гібридів було відмічено, що маса 10 качанів без обгортки була в межах 2200-2640 г (2640 – у гібриду Сурський-197). Вихід зерна був найвищим у гібридів Дніпропетровський 181, Віраж 178 і Кадр 217 – 70,6-70,2 %. Вологість зерна була найнижчою у гібридів Кадр 195 (30,8 %), Дніпровський 181 і Кремінь 200 по 34,0 %. Найвища вологість відмічалась у гібридів Подільський 272 – 43,7% та Кадр 217 – 40,6%.

Дані продуктивності гібридів показують, що в ґрунтово-кліматичних умовах Волині найвищу врожайність зерна забезпечили гібриди кукурудзи: Дніпровський 181 – 12,48 т/га, Санжарський – 12,32 т/га, Кремінь 200 – 12,06 т/га, при урожайності контрольного варіанта (гібрид Кадр 195) – 10,83 т/га, який мав найменшу вологість зерна. Вологість зерна на час збирання була у межах 30,8 – 43,7 %. Найнижча врожайність була зафіксована у наступних гібридів: Дніпровський 223 – 8,61 і Подільський 274 – 8,90 т/га.

Найвищу урожайність зеленої маси забезпечили наступні гібриди кукурудзи Кремінь 200 – 75,4 т/га, Заліщицький 191 – 72,4 т/га, Віраж 178 – 70,8 т/га. Найменша продуктивність по даному показнику відмічена у гібридів Дніпровський 223 – 55,6 т/га і Руно 198 – 57,7 т/га.

Максимальний збір сухої речовини мали гібриди: Кремінь 200 – 17,57 т/га, Віраж 178 – 16,14 т/га, що на 3,77 і 2,30 т/га більше за контрольний варіант. Найгіршим по продуктивності виявився

гібрид Дніпровський 223 (12,95 т/га абсолютно сухої речовини).

Таким чином, найбільш перспективними з досліджуваних гібридів по продуктивності виявилися Дніпровський 181, Кремінь 200, Санжарський 289, Віраж 178 і Заліщинський 191, з якими слід продовжити дослідження. А до безперспективних в ґрунтово-кліматичних умовах Волинської області слід віднести гібриди Дніпровський 223, Подільський 274 та Руно 198.

Вивчення впливу строків сівби на урожайність зерна і зеленої маси кукурудзи показує, що найвищий урожай зерна кукурудзи забезпечив гібрид кукурудзи Кадр 217 при сівбі 25.04. – 9,62 т/га. Приріст складав 0,51 т/га. При сівбі 5.05 гібриди Кадр 217 і Кадр 195 показали однакову (різниця в межах НІР – 0,317 т/га) урожайність зерна. Сівба кукурудзи 5 травня дала зниження урожайності зерна обох гібридів на 1,8-2,6 т/га.

Урожай зеленої маси гібридів кукурудзи також залежав від строків сівби. Найвищу урожайність зеленої маси забезпечив за роки досліджень гібрид Кадр 217 – 68,9 т/га при сівбі 25 квітня. Приріст врожаю до ранньостиглого гібрида Кадр 195 становив 6,3 т/га. При сівбі 5 травня врожай зеленої маси кукурудзи знижувався на 2,2 т/га у середньораннього гібрида, тоді як у ранньостиглого він залишився на тому ж рівні.

Отже, за період 2013-2015 р.р. кращим строком сівби кукурудзи по врожайності зерна, зеленої маси було 25 квітня. Найбільшу продуктивність забезпечив гібрид кукурудзи середньораннього строку дозрівання Кадр217.

Вплив позакореневого підживлення комплексними водорозчиннимидобривами „Акварін” та

сечовиною на урожай зерна і зеленої маси кукурудзи, свідчить, що за рахунок природної родючості ґрунту було одержано 4,92 т/га зерна гібриду Дніпровський 181 і 5,35 т/га гібриду Кремінь 200. Внесення мінеральних добрив в дозі $N_{90}P_{60}K_{90}$ (фон) збільшує врожайність зерна по двох гібридах на 1,98 т/га, або на 40,2 і 37% відповідно.

Внесення азотних добрив в дозі N_{35} у вигляді підживлення дає істотну прибавку до фону мінеральних добрив $N_{90}P_{60}K_{90}$ (0,6 т/га по гібридах Дніпровський 181 і Кремінь 200).

Одноразове внесення „Акваріну” в дозі 5 кг на гектар у фазі 3-5 листків на мінеральному фоні добрив не дає достовірної прибавки урожайності зерна кукурудзи по двох гібридах до варіанту з підживленням, хоча до фону мінеральних добрив одержана достовірна прибавка урожаю.

Двохкратне внесення „Акваріну” в фазах 3-5 і 8-9 листків не суттєво збільшує вихід зерна у порівнянні з варіантом фон + N_{35} .

Сумісне внесення „Акваріну” і сечовини у фазі 3-5 листків є ефективним в порівнянні з внесенням лише „Акваріну”, як на ранньостиглому, так і на середньоранньому гібридах. Внесення сечовини і „Акваріну” у двох фазах 3-5 і 8-9 листочків також дає достовірну прибавку в урожаї зерна до варіанту на якому вносили „Акварін” по цих же фазах.

Майже аналогічна ситуація по урожайності зеленої маси кукурудзи. Мінеральні добрива в нормі $N_{90}P_{60}K_{90}$ (фон) збільшують урожайність по відношенню до абсолютного контролю на 18,2 т/га (гібрид Дніпровський 181) і 20,3 т/га (гібрид Кремінь 200). Внесення азотних добрив в дозі N_{35} підвищує вихід зеленої маси до фону.

Найбільш ефективно внесення „Акваріну” відзначається по двох фазах – 3-5 і 8-9 по двох гібридах. Сумісне внесення сечовини і „Акваріну” додатково збільшує урожайність зеленої маси кукурудзи.

Висновки

1. В ґрунтово-кліматичних умовах Волинської області найвищу урожайність зерна забезпечили гібриди кукурудзи: Дніпровський 181 — 12,48 т/га, Санжарський — 12,32 т/га. Найменшу вологість зерна мали гібриди Кадр 195 (30,8%) і Дніпровський 181 та Кремінь 200 по 34% .

2. Врожайність зеленої маси була найвища у гібридів кукурудзи: Кремінь 200 – 75,4 т/га, Заліщицький 191 — 72,4 т/га та Віраж 178 — 70,8 т/га.

3. Найбільше сухої речовини одержано у гібридів: Кремінь 200 — 17,57 т/га, Віраж 178 — 16,14 т/га.

4. Кращим строком сівби кукурудзи по урожайності зерна і зеленої маси було 25 квітня. Найвищу врожайність забезпечив гібрид кукурудзи середньоранніх строків дозрівання Кадр 217.

6. Одноразове позакореневе внесення комплексного водорозчинного добрива „Акварін” в дозі 5 кг на гектар дає істотну прибавку зерна кукурудзи до фону мінеральних добрив $N_{90}P_{60}K_{90}$: 0,5т/га по двох гібридах, що є більш економічно вигідним, як внесення азотного добрива в підживлення дозою N_{35} .

7. Найбільш ефективним є сумісне внесення КВД „Акварін” і сечовини по 5 кг на гектар у фазах 3-5 і 8-9 листків на фоні $N_{90}P_{60}K_{90}$, яке забезпечує найвищу врожайність досліджуваних гібридів (Дніпровський 181 – 8,2т/га, Кремінь 200 – 8,7т/га).

Список використаних джерел

1. Агропромисловий комплекс України. Стан, тенденції та перспективи розвитку: Інформ. – аналіт. зб. / За ред. П. Т. Саблука. — К., 2000. – Вип. 4. – С. 278–295.
2. Дзюбецький Б.В. Продуктивність гібридів кукурудзи селекції Інституту зернового господарства / Б.В. Дзюбецький, О.О. Якунін, В.П. Бондар, В.Д. Коваленко // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва УААН. — Дніпропетровськ, 2006. – №7. – С.66–68.
3. Циков В.С. Строки сівби та продуктивність гібридів кукурудзи / В.С. Циков, Ю.М. Пашенко, Ю.В. Костенко // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва УААН. — Дніпропетровськ, 1996. - №1. — С.63-68.

Голуб Геннадій Сергійович, e-mail: golubgs111@gmail.com, Голуб Валентина Олександрівна e-mail: golub_2006@ukr.net, Голуб Сергій Миколайович, e-mail: sgolub10@gmail.com

УДК 633.13 : 631.52

ГЕНЕТИЧНІ РЕСУРСИ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПОТРЕБ СЕЛЕКЦІЇ ВІВСА У ЦІННИХ ОЗНАКАХ

А. О. Дацько, канд. с.–г. наук

Інститут сільського господарства Карпатського регіону Національної академії аграрних наук України, с. Оброшино Пустомитівського р-ну Львівської обл.

Генетичне різноманіття рослин відіграє вирішальну роль у задоволенні багатограних, постійно зростаючих життєвих потреб людей, забезпеченні функціонування народного господарства, підтриманні та поліпшенні довкілля. Відомо, що багато гострих соціальних і міжнародних конфліктів виникали на підґрунті нестачі продовольства або певних видів рослинної продукції. Збір, збереження, всебічне вивчення і ефективне використання генетичного різноманіття рослин є однією з основ економічної, соціальної стабільності і загального прогресу у кожній країні і світі в цілому як у наш час, так і в майбутньому.

Цілеспрямована інтродукція нових форм з певним рівнем цінних господарських ознак, їх вивчення за цими ознаками, інвентаризація, систематизація через підвищення ефективності селекції та

рослинництва в кінцевому рахунку сприяють стабільному розвитку сільського господарства та досягненню продовольчої безпеки [1, 2].

Проблема вихідного матеріалу завжди була однією з центральних у селекції сільськогосподарських культур, зокрема вівса. Важливим етапом на шляху створення нових сортів зернових культур стійких до хворіб, вилягання, несприятливих факторів навколишнього середовища є мобілізація та ефективне використання генетичного різноманіття вихідних форм різного походження [3-4].

Метою наших досліджень було визначити господарсько-цінні ознаки у зразків вівса різного еколого-географічного походження.

У 2009-2015 рр. проходили вивчення 60 зразків вівса різного еколого-географічного походження. Всі досліджувані зразки належали до

гексаплоїдного виду *Avena sativa* L. За ареалом походження дані зразки походили з 10 країн світу, а саме: України, Польщі, Білорусії, Латвії, Росії, Португалії, Великобританії, Канади, Казахстану, Швеції.

Серед зразків вівса, які проходили дослідження, високоврожайними (перевищення стандартного сорту Чернігівський 27 на 15 % і вище) виявилися зразки польського походження Jawor та два – українського походження Закат і Зірковий.

Згідно з дослідженнями за даний період виділено джерела за такими ознаками:

- висока стійкість до вилягання (7-9 балів) – ІЗО-14, ІЗО-20, ІЗО-13, Закат, Славутич, Деснянський, Парламентський, Зірковий, Скарб України, 14-3/05, 00501, 00497, 00500, 00496 (України), Юбіляр (Білорусь), Тарський 2, Фауст, Оріон, Гюнтер Покровський, Покровський 9, Оріон, Іртиш 21 (Росія), Рс-54 (Канада), Jawor, Hetman, Deresz, Cwal, Wachmat Budrys, Arab, Bohun (Польща), Стендская Мара (Латвія), SW Dalguise, Brochan (Великобританії). Арта (Латвія);

- велика маса зерна у волоті (більше 2,4 г) – Славутич, Закат, Парламентський, Зірковий, 24-7/05, 14-3/05, ІЗО-13, ІЗО-23, 00499, 00501, 0497, 00495, 00500, 00496, 00498 (Україна), Юбіляр (Білорусь), Фауст, Оріон, Аргамак, Гюнтер Іртиш 22, Тарський 2 Мутика 1077 (Росія), Jawor, Deresz, Budrys, Hetman, Cwal, Arab, Kwant, Rajtar, Bohun, (Польща), 17241 (Швеція), Сахiас (Португалія), Стендская Мара (Латвія) Арман, Битик (Казахстан);

- велика кількість зерен у волоті (більше 76 шт.) – ІЗО-23, ІЗО-13, Закат,

Парламентський, Зірковий, 24-7/05, 00499, 00497, 00495, 00500, 00496, 00498 (Україна), Юбіляр, Гюнтер, Аргамак, Оріон, Іртиш 21, Покровський (Росія), Сахiас (Португалія), Рс-54, 17241, Hetman, Cwal, Bohun, Arab, Rajtar, Deresz, Budrys (Польща) Арман, Битик (Казахстан);

- велика маса 1000 зерен (більше 40,0 г) – Стендская Мара (Латвія), ІЗО-22, ІЗО-8 (Україна), Rajtar (Польща), Мутика 972, Мутика 1077 (Росія).

Висновок. В результаті вивчення колекційного матеріалу виділено джерела за такими ознаками: висока стійкість до вилягання, велика маса зерна у волоті, велика кількість зерен у волоті, велика маса 1000 зерен. Дані зразки покращать підбір компонентів для схрещування при створенні високоврожайних адаптивних сортів вівса.

Література

1. Теоретичні основи селекції польових культур. Зб. наук. праць / За ред. В.В. Кириченка. – Харків: ІР ім. В.Я. Юр'єва УААН, 2007. – 400 с.

2. Second Global Plan of Action for Plant Genetic Resources for Food and Agriculture. Adopted by the FAO Council, Rome, Italy, 29 November 2011. – FAO, 2012. – 91 p.

3. Сечняк В. Ю., Файт В. І. Роль генетичних ресурсів та інтродукції рослин у селекції / В. Ю. Сечняк, В. І. Файт // Вісник аграрної науки. – 2012. – Спеціальний випуск, жовтень. – С. 127-128

4. Біологічна і господарська оцінка нових зразків вівса / А. Я. Марухняк, М. С. Галан, А. О. Дацько [і ін.] // Генетичні ресурси рослин. – 2009. – № 7. – С. 78 – 85.

Дацько Андрій Осипович e-mail: a.datsko@i.ua

УДК 635.21:631.53.01

РЕАКЦІЯ РАННЬОСТИГЛИХ СОРТІВ КАРТОПЛІ НА УМОВИ ВИРОЩУВАННЯ

Ільчук Ю.Р., аспірант

Інститут картоплярства НААН

Мета. Аналіз та оцінка впливу елементів технології вирощування ранньостиглих сортів картоплі на процеси фотосинтетичної діяльності в онтогенезі рослин.

Методи. Польовий, лабораторний, результати обробляли загально прийнятими методиками у землеробстві, рослинництві та статистиці. **Результати.** Встановлено, що дози добрив $N_{60}P_{60}K_{90}$ на га посадки картоплі по різному впливала на розвиток рослин, схема садіння бульб, яких становила 70×50 та 70×25 см. Сорт Кіммерія значно переважав у накопиченні листкової сорт Щедрик на варіантах з внесенням мінеральних добрив і формували вищу врожайність зі значно меншою площею листкової пластинки на всіх варіантах (контроль) крім В1 (з площею живлення 70×50 см). Врожай обох сортів сформований в основному з бульб середньої та дрібної фракції. **Висновки.** Рослини сорту Кіммерія значно переважали у накопиченні листкової поверхні у польових дослідах рослини сорту Щедрик на варіантах з внесенням мінеральних добрив. Найсприятливішою для нього є площа живлення 70×50 см (В7) у досліді з внесенням рекомендованих доз мінерального живлення - $N_{60}P_{60}K_{90}$. Сорти картоплі ранньостиглої групи до збирання урожаю не встигають сформувати бульби великої фракції. Результати досліджень показали необхідність удосконалення елементів технології вирощування конкретного сорту, тобто разом із новоствореним сортом необхідно розробляти рекомендації, щодо його інтродукції.

Ключові слова: рівні та площа живлення, листкова поверхня, продуктивність

Постановка проблеми. Картопля є однією з основних стратегічних культур, яка формує базу продовольчої безпеки України [1]. На ринку високо цінують привабливий зовнішній вигляд. Важливим показником для виробництва лишається вміст крохмалю і сухих речовин [2]. Для забезпечення населення в ранній літній період велике значення мають ранньостиглі сорти, валові збори якої в Україні є низькими, тому цю нішу заповнюють ранньою картоплею з Єгипту, Туреччини, Польщі та інших держав [3].

На сьогодні актуальними залишаються питання отримання високої врожайності картоплі в ранні строки для літнього споживання.

Метою досліджень є визначення впливу елементів технології вирощування ранньостиглих сортів картоплі на процеси фотосинтетичної діяльності в онтогенезі

рослин, формування продуктивності та якісних її показників.

Матеріали та методи досліджень. Дослідження виконували впродовж 2014-2015 рр. в умовах стаціонару Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН. Об'єктом досліджень були два ранньостиглих сорти – Щедрик і Кіммерія (селекції Інституту картоплярства НААН). Схема досліду передбачала чергування культур у коротко ротаційній польовій сівозміні та включала наступні варіанти: ярі зернові (ячмінь) з післязбиральним висівом сидеральних культур, картопля, озимі зернові (пшениця або тритикале). Досліди закладали у двох повтореннях, за схемою: контроль: 1) маса бульб - 60-80г, площа живлення 70×50 см; 2) маса бульб - 60-80г, площа живлення 70×25 см; 3) маса бульб – ≥ 100 г, площа живлення 70×50 см; 4) маса

бульб – ≥ 100 г, площа живлення 70×25 см; на фоні $N_{60}P_{60}K_{90}$; 5) маса бульб - 60-80г, площа живлення 70×50 см; 6) маса бульб - 60-80г, площа живлення 70×25 см; 7) маса бульб – ≥ 100 г, площа живлення 70×50 см; 8) маса бульб – ≥ 100 г, площа живлення 70×25 см.

Вміст гумусу в орному шарі (0-40 см) становив 1,62 %, легко гідролізованого азоту (за Тюриним і Коновою) від 78,4 до 98,0мг/кг, рухомих форм фосфору (за Кірсановим) – 4,1-4,8мг на 100г 93,2-180,9мг/кг, обмінного калію (за Кірсановим) – 5,5-6,0мг на 100г 106,1-202,8мг/кг.

Проводили фенологічні спостереження за фазами росту й розвитку рослин, структуру репродуктивних органів рослин; морфологічний опис, порівняльну оцінку біологічних і господарських властивостей рослин за методикою сортовипробування [4, 5].

Результати дослідів опрацьовували статистично згідно стандартних методик [6], за допомогою програми Excel та з математичним опрацюванням отриманих даних за допомогою професійного пакету програм для статистичного аналізу Statistica 8,0.

Результати досліджень. Об'єктами досліджень були два ранньостиглих сортів картоплі Щедрик і Кіммерія. Вони характеризуються високою посухостійкістю.

Результати досліджень ранньостиглих сортів картоплі з реакції на рівні та площу живлення показали, що рекомендована доза добрив $N_{60}P_{60}K_{90}$ на га посадки картоплі по різному впливала на розвиток рослин, схема садіння бульб яких 70×50 та 70×25 см.

Рослини сорту Кіммерія значно переважали у накопиченні листкової сорту Щедрик на варіантах з внесенням

мінеральних добрив. Оптимальною була площа живлення 70×50 см (В7) у досліді з внесенням доз мінерального живлення - $N_{60}P_{60}K_{90}$.

Рил досліду Результати за врожайністю сортів Кіммерія і Щедрик залежно від формування площі листкової пластинки начебто заперечують гіпотезу про формування оптимальної площі листків, як органу фотосинтезу, що забезпечує отримання запланованого врожаю. Значно меншу площу листкової пластинки формували рослини обох сортів на контролі на всіх варіантах з площ живлення у порівнянні з рослинами, які вегетували на ділянках з внесенням рекомендованих доз мінеральних добрив. Проте рослини сорту Кіммерія на всіх варіантах (контроль), крім В1 формували вищу врожайність зі значно меншою площею листкової пластинки порівняно з сортом Щедрик. Сорт Щедрик теж формував врожайність без позитивної кореляційної залежності до накопичення листкової маси.

Це пояснюється тим, що сорти ранньої групи стиглості відзначаються прискореним проходженням фенофаз і початку бульбоутворення. Вони швидше формують бульби із підвищеним вмістом білків, порівняно із сортами пізніших груп стиглості.

Результати досліджень на вплив мінерального живлення на розвиток рослин картоплі показують досить різну їх реакцію на формування продуктивності сортів. Сорт Щедрик на всіх варіантах переважав за врожайністю сорт Кіммерія.

Оскільки рослини сортів картоплі по різному реагують як на рекомендовані норми мінерального живлення так і на рівні площі живлення то необхідно розробляти елементи технології вирощування під конкретний сорт.

Врожай обох сортів, що вивчали був

сформований в основному з бульб середньої та дрібної фракції (табл. 1, 2).

Необхідно відмітити таку особливість щодо накопичення ваги бульб, як вищий її показник у варіантах контролю відносно варіантів з внесенням рекомендованих доз мінерального живлення в обох сортів. Якщо рослини сорту Кіммерія на варіантах контролю

мали найвищий відсоток формування ваги бульб середньої фракції - 90, сорту Щедрик - 91,8%, то на варіантах з внесенням рекомендованих доз мінерального живлення - 86,0 і 88,2% відповідно. Отже, рекомендовані дози і норми внесення мінерального живлення для ранніх сортів картоплі необхідно оптимізувати.

Таблиця 1. Показники продуктивності сорту Кіммерія на 60добу після садіння, середнє за 2014-2015 рр.

Рівні живлен	Маса бульб г	Площа живлення, см	Вага бульб, г						Товарність, %	Вміст крохмалю, %	Урожайність, т/га
			загальна	велика	середня	%	дрібна	%			
Контроль	60-80	70x50			165		-		52,7	12,2	9,0
	60-80	70x25	300	-	270	90,0	30	10,0	90,2	10,0	16,5
	≥100	70x50	330	-	295	89,4	35	10,6	88,1	7,9	18,1
	≥100	70x25	295	-	265	89,8	30	10,2	89,4	12,2	16,2
Всього:			925		995		95				
Рекомен. N ₆₀ P ₆₀ K ₉₀	60-80	70x50	140	-	85	60,7	55	39,3	88,6	10,0	7,7
	60-80	70x25	110	-	85	77,3	25	22,7	88,6	13,5	6,0
	≥100	70x50	285	-	245	86,0	40	14,0	79,8	7,9	15,6
	≥100	70x25	215	-	160	74,4	55	25,6	68,1	10,0	11,8
Всього:			750		575		175				

Таблиця 2. Показники продуктивності сорту Щедрик на 60 добу після садіння, середнє за 2014-2015 рр.

Рівні живлен	Маса бульб г	Площа живлення, см	Вага бульб, г						Товарність, %	Вміст крохмалю, %	Урожайність, т/га
			загальна	велика	середня	%	дрібна	%			
контроль	60-80	70x50	260	-	215	82,7	45	17,3	81,3	10,0	14,3
	60-80	70x25	207	-	190	91,8	17	8,2	91,4	10,0	11,3
	≥100	70x50	145	-	85	58,6	60	41,4	94,7	10,0	7,9
	≥100	70x25	257	-	230	89,5	27	10,5	81,5	14,6	14,1
Всього:			869		720		149				
Рекомен. N ₆₀ P ₆₀ K ₉₀	60-80	70x50	255	-	225	88,2	30	11,8	88,5	10,0	14,0
	60-80	70x25	130	-	50	38,5	80	61,5	85,7	10,0	7,1
	≥100	70x50	395	-	320	81,0	75	19,0	81,0	10,2	21,7
	≥100	70x25	220	-	180	81,8	40	18,2	84,0	10,0	12,1
Всього:			1000		775		225				

Підсумовуючи результати досліджень з вивчення реакції рослин ранніх сортів картоплі на рівні та площі живлення можна зробити наступні **висновки.**

1. Продуктивність рослин сортів картоплі ранньої групи стиглості не залежить від маси листкового апарату через прискорене проходження фенофаз у процесі розвитку.
2. Рослини сорту Кіммерія значно переважали у накопиченні листкової маси у польових дослідах рослини

сорту Щедрик на варіантах з внесенням мінеральних добрив. Оптимальною для нього є площа живлення 70×50 см (варіант 7) у досліді з внесенням рекомендованих доз мінерального живлення - $N_{60}P_{60}K_{90}$.

3. Сорти картоплі ранньостиглої групи не встигають сформувати бульби великої фракції на 60-у добу, після посадки, хоча відсоток їх товарності досить високий.

ЛІТЕРАТУРА

1. Теслюк П. Сорти картоплі / П. Пасічник, Ю. Верменко, Ю. Банківська. – К.: Агросвіт України, 2001. – 93 с.
2. Картопля / За редакцією Кононученка В.В., Молоцького М.Я. – К.: Агросвіт України, 2002. – 103 с.
3. Молоцький М.Я. Селекція та насінництво польових культур/М.Я. Молоцький, С.П. Васильківський, В.І. Князюк – К.: Вища школа, 2004.– С. 53-60.
4. Методика державного випробування сортів сільськогосподарських культур. Вид. 2, вип. 7 // Методи визначення показників якості продукції рослинництва. Державна служба з охорони прав на сорти рослин. Український інститут експертизи сортів рослин. – К.: Арефа, 2000. - 152 с.
5. Методика проведення експертизи сортів на відмінність, однорідність та стабільність (ВОС) (картопля, овочеві та баштанні культури) / Охорона прав на сорти рослин. – К.: Алефа, 2004.– С. 242-252.
6. Эрмантраут Э.Р. Статистический анализ многофакторных экспериментов / Э.Р. Эрмантраут. – Санкт-Петербург-Пушкин, 2003. – С. 70-73.

УДК 633.13:631.52

АДАПТИВНІСТЬ ЗРАЗКІВ ГОЛОЗЕРНОГО ВІВСА ЗА ОЗНАКОЮ МАСА ЗЕРНА У ВОЛОТІ

Ю. А. ЛІСОВА

*Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН
с. Оброшино, Пустомитівський р-н, Львівська обл.*

Оцінка реакції генотипів на зміну умов навколишнього середовища повинна проводитися як на рівні вихідного матеріалу так і на завершальних фазах селекційного процесу. Для високоефективної

селекції на адаптивність і стабільність першорядне значення має визначення напряму і тісноти зв'язку важливих ознак якості зерна з параметрами пластичності у місцевих умовах, де

будуть впроваджуватися створювані сорти.

В селекції дуже важливо поряд з оцінкою рівня урожаю, тобто генетично обумовленого середнього урожаю сорту в конкретних екологічних ситуаціях, знати характер реакції на умови середовища. Показники реакції генотипів на зміну умов середовища характеризують властивості сорту — його пластичність і стабільність в реалізації рівня розвитку ознак [1]. Основним завданням селекції зернових культур є підвищення адаптивного потенціалу у новостворених сортів за умов збереження досягнутого рівня врожайного потенціалу [2,3].

Експериментальну роботу виконували на полях лабораторії селекції зернових та кормових культур Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН у 2011–2013 рр. У дослідження було залучено 31 сортозразок і 8 селекційних ліній голозерного вівса. Попередник - озимі стерньові, фон мінерального живлення – N60P60K60. Метою нашої роботи було оцінити пластичність та стабільність окремих кількісних ознак колекційних і селекційних зразків голозерного вівса.

Для оцінки екологічної пластичності та стабільності зразків голозерного вівса за кількісними ознаками використовували дисперсійний і регресійний аналізи [4, 5]. Екологічною пластичністю вважається середня реакція сорту на зміну умов середовища, а стабільність – це відхилення емпіричних даних у кожному середовищі від середньої реакції [6].

За порівняння показників пластичності досліджуваних сортів

генотипи з коефіцієнтом $b > 1$ відносяться до високопластичних (відносно середньої групової), за $1 > b = 0$ – до відносно низькопластичних. Якщо показник пластичності сорту достовірно не відрізняється від одиниці, то сорт за реакцією на зміну умов середовища не відрізняється від середньої групової.

У дослідженнях з голозерними зразками вівса визначали пластичність і стабільність за окремими кількісними ознаками продуктивності та біометричними показниками. Визначення пластичності та стабільності за ознакою маса зерна у волоті (M_1) показало значну кількість зразків з високою пластичністю за цією ознакою, тобто коефіцієнт регресії перевищував 1 (табл.).

Встановлено, що найвищою екологічною пластичністю за ознакою маса зерна у волоті відзначилися сортозразки Гоша ($b_i = 1,47$), Чернігівський 27 / AC Lotta ($b_i = 1,42$), Вандроуник / AC Accinoboia ($b_i = 1,30$), Boudrais ($b_i = 1,25$). В загальному 18 досліджуваних зразків голозерного вівса показали високу пластичність за цією ознакою, в тому числі зареєстровані в Україні сорти Авгол ($b_i = 1,14$) та Скарб України ($b_i = 1,11$).

Найсприятливіші умови для розвитку ознаки маса зерна у волоті склалися у 2011 р. коли індекс умов становив 0,19 т/га, а наступний рік виявився несприятливим – індекс умов -0,23 т/га. Відповідно у ці роки були відмічені протилежні за значенням показники середньої врожайності голозерних зразків (2011 р. – 1,69 і 2012 р. – 1,27 т/га).

Таблиця

Показники адаптивності високопластичних зразків голозерного вівса за ознакою маса зерна у волоті

Зразок	Маса зерна у волоті (M ₁), г				Коефіцієнт регресії (b _i)	Варіанса стабільності (S _i ²)
	2011	2012	2013	середня за три роки		
Авгол	2,00	1,26	1,82	1,69	1,14	0,05
Скарб України	2,13	1,13	1,68	1,65	1,11	0,15
АС Lotta	1,90	1,43	1,60	1,64	1,10	0,01
АС Belmont	1,93	1,59	1,74	1,75	1,16	0,01
Белорусский голозерный	1,63	1,17	2,13	1,64	1,10	0,31
АС Ernie	2,15	1,54	1,83	1,84	1,23	0,01
АС Fregeaur	1,68	1,41	1,62	1,58	1,04	0,01
Boudrais	2,11	1,73	1,79	1,88	1,25	0,03
АС Hill	1,81	1,41	1,53	1,58	1,05	0,01
АС Gwen	2,04	1,63	1,67	1,78	1,18	0,03
Сибирский голозерный	1,76	1,57	1,53	1,62	1,07	0,05
Вятский	2,04	1,41	1,97	1,81	1,21	0,03
Гоша	2,58	1,84	2,17	2,20	1,47	0,02
Черн. 27 / АС Lotta	2,47	1,87	2,04	2,13	1,42	0,03
Черн. 27 / АС Lotta	1,85	1,53	1,62	1,66	1,11	0,02
Інермис 1036	1,64	1,46	1,68	1,59	1,05	0,04
АС Belmont / Крепыш	1,90	1,53	1,71	1,71	1,14	0,01
Крепыш / Ант	1,87	1,71	1,59	1,72	1,14	0,09
АС Belmont / Крепыш	2,05	1,64	1,87	1,85	1,23	0,01
Вандроу́нік / АС Accinoboia	2,17	1,73	1,96	1,95	1,30	0,01
Крепыш / АС Belmont	1,66	1,53	1,79	1,66	1,10	0,07
Гальз	1,78	1,49	1,69	1,65	1,10	0,01
Середнє	1,69	1,27	1,53	1,50		
Індекс умов	0,19	-0,23	0,04			
НІР ₀₅	0,21	0,17	0,25			

Отже, стабільний прояв високої пластичності ознаки маса зерна у волоті зафіксовано у 9 зразків; АС Lotta, АС Belmont, АС Ernie, АС Fregeaur, АС Hill, дві лінії АС Belmont / Крепыш, Вандроу́нік / АС Accinoboia і Гальз, які мали варіансу стабільності 0,01. Майже всі високопластичні зразки підтвердили

достатньо стабільний прояв цієї ознаки ($S_i^2 = 0,02-0,05$) за винятком Белорусский голозерный ($S_i^2 = 0,31$) і Крепыш / Ант ($S_i^2 = 0,31$). З цих зразків найвищу середню врожайність показали Вандроу́нік / АС Accinoboia (1,95 т/га) і Boudrais (1,88 т/га).

Література:

1. Генетика макропризнаков и селекционно-ориентированные генетические анализы в селекции растений: учеб. пособие / [Литун П. П., Коломацкая В. П., Белкин А. А., Садовой А. А.]. – Харьков : ИР им. В.Я. Юрьева, 2004. – 134с.
2. Зимо- и морозостойкость современных сортов озимой пшеницы / В. В. Моргун, В. Ф. Логвиненко, Л. И. Улич [и др.] // Физиология и биохимия культурных растений. – 2000. – Т.32, №4(186). – С. 255-260.
3. Корчинский А. А. Селекционно-генетические принципы моделирования сортов пшеницы и ячменя на адаптивность к агроэкологическим условиям выращивания и технологиям возделывания / А. А. Корчинский, А. А. Линчевский, А. П. Орлюк // Наукові розробки і реалізація потенціалу сільськогосподарських культур. – К. : Аграрна думка, 1999. – С. 148-154
4. Eberhart S. A. Stability parameters for comparing varieties / S. A. Eberhart, W. A. Russel // Crop Sci. – 1966. – №6. – P. 36–40.
5. Tai G. C. C. Genotypic stability analysis and its application to potato regional trials / G. C. C. Tai // Crop Sci. – V. 11, №2. – P. 184–190.
6. Пакудин В. З. Оценка экологической пластичности и стабильности сортов сельскохозяйственных культур / В. З. Пакудин, Л. М. Лопатина // С.-х. биология. – 1984. – №4. – С. 109–112.

Лісова Юлія Андріївна E-mail: julia.lisova@gmail.com

Науковий керівник: Царик Зінаїда Олександрівна, канд. с.г. наук, ст. наук. співробітник

УДК 631.811.98

ВПЛИВ ЗАСТОСУВАННЯ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ РОСЛИН ТА МІНЕРАЛЬНОГО ДОБРИВА НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО

Олепир Р. В., канд. с.-г. наук, завідувач лабораторії кормовиробництва та інтегрованого захисту рослин

*Полтавська державна сільськогосподарська дослідна станція ім. М. І. Вавилова
Інституту свинарства і АПВ НААН, м. Полтава*

Одним із важливих завдань агропромислового комплексу України є стабілізація виробництва високоякісної продукції рослинництва. У вирішенні даної проблеми важливого значення набуває удосконалення агротехнологічного процесу вирощування основних сільськогосподарських культур, в тому числі і ячменю ярого, однієї з культур землеробства, що характеризується унікальними кормовими, технічними та продовольчими

властивостями [1].

Відомо, що інтенсивні технології вирощування базуються на широкому застосуванні мінеральних добрив та пестицидів, однак неконтрольоване їх використання є економічно невиправданим та екологічно небезпечним. Тому останнім часом особливої актуальності набуває пошук альтернативних засобів впливу на формування господарсько-цінної частини урожаю с.-г. культур [2].

На сьогоднішній день перспективним у цьому напрямку є впровадження у виробництво рістрегулюючих речовин, які у низьких дозах здатні підвищувати потенціал біологічної продуктивності рослин у межах норми реакції генотипу, посилювати їх адаптаційну здатність до стресових чинників навколишнього середовища.

Мета досліджень – опрацювати та удосконалити основні елементи технологій використання регуляторів росту рослин та мінерального добрива марки HAF для підвищення продуктивності посівів ячменю ярого.

Дослідження проводили на дослідному полі Полтавської ДСГДС ім. М. І. Вавилова ІС і АПВ НААН у 2014–2015 рр. згідно загальноприйнятих методик [3].

Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем типовий важкосуглинковий із вмістом гумусу (за Тюріним та Коновою) в шарі 0–20 см – 4,85 %, азоту, що легко гідролізується (за Корнфілдом) – 10,4–11,8 мг, рухомого фосфору (за Чириковим) – 10,0–12,3 мг, обмінного калію (за Чириковим) – 17,0–20,0 мг на 100 г ґрунту. Реакція ґрунтового розчину нейтральна, рН – 6,0–6,4.

Облікова площа ділянки – 40 м². Повторність варіантів у досліді трьохкратна.

Технологія вирощування ячменю ярого, за винятком агрозаходів, що вивчалися була загальноприйнятою для зони Лівобережного Лісостепу.

Результати біометричного аналізу рослин ячменю ярого свідчать, що різні препарати, які вивчалися та способи їх застосування позитивно вплинули на формування індивідуальної продуктивності рослин. Збільшувалася кількість продуктивних стебел порівняно з контролем. Рослини формували колос

довжиною 7,8–8,3 см з кількістю зерен – 22,8–23,7 шт. Маса 1000 зерен становила 37,3–40,1 г.

Застосування мінерального добрива HAF POTASSIUM шляхом обприскування посіву у фазу наливу зерна сприяло збільшенню маси 1000 зерен на 1,2–2,1 г. порівняно з контролем.

Регулятори росту рослин HAF (марка ALFA 24 %, PLAS TS) застосовані при обробці насіння та обприскування посіву у різні фази розвитку рослин ячменю ярого підвищували: кількість продуктивних стебел, кількість зерен з колоса та масу 1000 зерен.

Відповідно зі збільшенням індивідуальної продуктивності рослин, зростала урожайність посіву.

В середньому за роки досліджень обприскування посіву мінеральним добривом HAF POTASSIUM у фазу наливу зерна сприяє збільшенню урожайності на 0,17–0,24 т/га. Регулятори росту рослин HAF (марка ALFA 24 %, PLAS TS) застосовані при обробці насіння та обприскування посіву у різні фази розвитку рослин ячменю ярого підвищували урожайність на 0,33–0,42 т/га, за рівня на контролі 3,18 т/га.

Головними критеріями, що визначають доцільність застосування певних агротехнічних заходів при вирощуванні сільськогосподарської культури є рівень виробничих витрат та рентабельність виробництва.

При розрахунках економічної ефективності застосування препаратів, оцінку проводили з урахуванням витрат засобів виробництва на 1 га, сумарного прибутку, собівартості 1 т продукції, рівня рентабельності за цінами 2015 року.

Залежно від рівня урожайності вартість валової продукції варіювала у межах 8586–9720 грн. Витрати на матеріально-технічні ресурси, оплату праці, відрахування на соціальні заходи,

амортизацію визначили рівень виробничих витрат які становили 4650–5250 грн./га. Собівартість 1 т зерна була на рівні 1431–1471 грн. Величина чистого прибутку змінювалася у межах 3936–4570 грн./га.

Аналіз показників економічної ефективності застосування даних агрозаходів вирощування ячменю ярого показав, що найбільш ефективно виробничі ресурси використовувалися при застосуванні регуляторів росту рослин HAF, за поєднання до посівної обробки насіння PLAS TS в дозі 1,0 л/т, та трьох обприскувань посіву – у фазу кушіння

PLAS TS 0,5 л/га, у фазу прапорцевого листка ALFA 24 % 0,5 л/га та у фазу наливу зерна PLAS TS 1,0 л/га. За застосування даних елементів технології чистий прибуток був максимальним – 4570 грн./га, що більше на 634 грн./га за рентабельності виробництва – 88,7 %.

Висновки. Застосування регуляторів росту та мінерального добрива марки HAF в технології вирощування ячменю ярого підвищує формування продуктивної кущистості рослин, кількості зерен з колоса та їх маси, що сприяє збільшенню продуктивності посіву.

Література

1. Зінченко О. І. Рослинництво / О. І. Зінченко, В. Н. Салатенко, М. А. Білоножко, За ред. О. І. Зінченка. – К.: Аграрна освіта, 2001. – 591 с.
2. Лихочвор, В. В. Довідник з вирощування зернових та зернобобових культур / [В. В. Лихочвор, М. І. Бомба, С. В. Дубковецький і інші.] – Львів: "Українські технології", 1999. – 408 с.
3. Доспехов Б. А. Методика опытного дела / Б. А. Доспехов – М.: Агропромиздат, 1985. – 315 с.

Олепир Роман Вікторович, olepir.roman@yandex.ru,

УДК:631.432.2

ПОКАЗНИК ВОДОПРОНИКНОСТІ ЗА РІЗНИХ СИСТЕМ УДОБРЕННЯ ТА ХІМІЧНОЇ МЕЛІОРАЦІЇ НА СІРОМУ ЛІСОВОМУ ҐРУНТІ

С.Г. Пелюховський

ННЦ «Інститут землеробства» смт. Чабани

Кожна сільськогосподарська культура для формування врожаю потребує достатню кількість вологи, яка утримується ґрунтом. Ґрунтова вода має велике значення як для життєдіяльності рослин і мікроорганізмів, так і для багатьох фізичних і хімічних процесів у ґрунті.

Під дією сил тяжіння та всмоктування опади потрапляють в ґрунт.

У процесі всмоктування частина води заповнює різні пори, інша частина фільтрується у нижні горизонти, ще інша випаровується з поверхні, а також стікає по схилах, утворюючи поверхневий стік. Інтенсивність поверхневого стоку, а, відповідно, і зволоження залежить від водопроникності, що зумовлює життєдіяльність біоти та визначає водно-повітряний режим того чи іншого ґрунту.

О. Л. Бельгард [1] зазначив, що лісова рослинність на темно-сірих ґрунтах та чорноземах поліпшує фізичні властивості їхнього гумусового горизонту. Це виявляється у збільшенні пористості, водопроникності та вологоємності, а відтак сприяє поліпшенню лісорослинних умов. Багато дослідників вказують на тісний кореляційний зв'язок між поглинанням вологи і фізичними властивостями ґрунту. Так, всмоктування води ґрунтом зумовлено його складом, а процес фільтрації – водостійкістю ґрунтової структури [2.]. На швидкість просочування води немалий вплив має мінералогічний і гранулометричний склади ґрунту. За даними деяких авторів оструктуреніші ґрунти (чорноземи) поглинають воду значно швидше, ніж менше структурні (лісові ґрунти) [3]. Оскільки, сірі лісові легкосуглинкові ґрунти утворилися в умовах промивного та періодично промивного водного режиму, у зв'язку з чим вони у більшій чи меншій мірі ненасичені основами кальцію і магнію, тобто в їх вбирному комплексі ці елементи у меншій чи більшій мірі заміщені воднем, а при надто значній питомій вазі останнього, у вбирний комплекс може включатися алюміній[4]. Тому таким ґрунтам вкрай необхідне вапнування. Водопроникність легких за гранулометричним складом ґрунтів варіюється в досить великих межах і залежить не тільки від загальної пористості, а й від розміру пор, які визначаються головним чином гранулометричним складом, їх щільністю і формою зерен.

Метою дослідження: встановити параметри, характер та направленість водопроникності сірого лісового ґрунту за впливу тривалого застосування добрив у польовій сівозміні та післядії вапнування.

Об'єкт дослідження: сезонна зміна параметрів водопроникності сірого

лісового ґрунту за тривалого застосування різних систем удобрення та хімічної меліорації.

Дослідження проводилися у ННЦ “Інститут землеробства” у стаціонарному досліді відділу агроґрунтознавства, що закладений у 1992 році і проводиться в 3-х полях семипільної сівозміни. Потенційну водопроникність ґрунту з поверхні та пошарово з глибини 0-20 та 20-40, визначали за допомогою метода заливних ділянок.

Результати дослідження. Нашими дослідженнями встановлено позитивну дію вапнування а також комбінованих систем удобрення. Вони вказують, що мінеральні добрива підвищують водопроникність ґрунту, однак менше, ніж органо-мінеральні та сумісне їх застосування з меліорантом.

Мінеральні добрива потрапляючи в орний шар підсилюють мікробіологічні процеси ґрунту, що в свою чергу підвищують поглинальну здатність ґрунтового середовища. За першу годину фільтрації на варіанті, де застосовувалася одинарна доза мінеральних добрив, водопроникність орного шару ґрунту перевищувала варіант без добрив на 3,07% на початкових етапах вегетації, та на 4,15% в кінці вегетаційних періодів.

Поєднуючи внесені мінеральні добрива а також заорюючи сидерат разом з пожнивними рештками водопроникність стосовно контролю збільшилась в середньому за роки досліджень на 11,6%. А стосовно варіанта лише з мінеральним добривом на 7,6%. Такі зміни водопроникності відбувалися за рахунок підвищеному вмісту органічної речовини, яка поступає в ґрунт разом з сидератом і побічною продукцією.

Стосовно органічної системи удобрення, то за першу годину водопроникність ґрунтового середовища підвищилася на 9,4% і 13,6 відповідно на

початку і в кінці вегетаційних періодів відносно варіанта де добрива взагалі не застосовувалися. Заорювання сидерату, пожнивних решток, а також побічної продукції підвищило вміст мулистих частинок, і частинок дрібного пилу в ґрунті. Оскільки відомо, що ці фракції мають більшу адсорбційну здатність, а тому і посилюється коагуляція ґрунтових частинок.

Застосовуючи вапно, як меліорант для зменшення кислотності ґрунтового середовища, відбувається підвищення вмісту обмінних катіонів, які в свою чергу сприяють розрідження дисперсної системи в ґрунтовому середовищі за

рахунок злипання гранул, і тим самим утворення крупніших за розміром. У наших дослідженнях, на варіантах де застосовували вапняковий та сапонітовий меліорант, в орному шарі ґрунту за рахунок збільшення між агрегатного простору (на мікроагрегатному рівні) водопроникність перевищувала контрольний варіант без внесення добрив в середньому на 28,5% на початку вегетації, 35,3% в середині вегетації, та на 41% відповідно в кінці вегетації. Такий амплітуді коливань водопроникності посприяло також ущільненість ґрунту протягом вегетації.

Середній показник кількості води, що профільтрувалася в орному шарі ґрунту в різні періоди вегетації за 2013-2015 рр. (при постійному напорі 5 см.), мм вод. ст./год.

Варіанти	Початок вегетації	Середин а вегетації	Кінець вегетації
1. Без добрив (контроль)	13,7	10,1	7,4
2. CaCO ₃ (1,0Нг)	14,3	10,5	7,9
3. NPK	13,4	9,8	7,4
4. NPK + CaCO ₃ (1,0Нг)	15,2	11,9	8,9
6. Сидерат + NPK + Пп – фон	13,4	9,8	7,4
7. Фон + CaCO ₃ (1,0Нг)	15,3	11,8	8,7
10. Фон + CaCO ₃ (0,75 Нг) + сапоніт (1,5 т/га)	15,5	12,0	9,4
11. Фон + CaCO ₃ (0,5 Нг) + сапоніт (1,5 т/га)	15,4	11,9	9,3
13. Сидерат + 2 NPK + CaCO ₃ (1,0 Нг) + Пп	16,6	13,1	10,4
14. Сидерат + 1,5 NPK + CaCO ₃ (1,5 Нг) + Пп	17,0	13,4	11,2
1. Побічна продукція + сидерат	13,7	10,3	7,6
19. 2NPK + CaCO ₃ (1,0 Нг)	14,6	11,1	8,5
Переліг	14,0	10,6	7,8

Сумісне застосування різних доз (0,75 і 0,5 Нг) вапнякового борошна та 1,5 т/га сапонітової глини на фоні з використанням сидерату та побічної продукції разом з внесенням одинарної дози мінеральних добрив підвищило кількість профільтрованої води ґрунтом. Сапонітова глина в своєму складі містить

10-11% Mg [5]. У наших дослідженнях, застосування сапоніту як магнієвмісного меліоранту, за рахунок поліпшених адсорбційних властивостей глинистого мінералу, підвищило показник водопроникності на рівні 9,3-15,5 мм вод.ст./год. Відповідно до варіанта де вносили лише одинарну дозу CaCO₃

(1,0Нг) збільшилося на 8,0% а також до контрольного варіанта (без добрив) 12,8% на початку вегетації, та 18,3 і 26,3% на кінці вегетації культур.

Оскільки відомо, що водопроникність складається з двох етапів: поглинання ґрунтом вологи (заповнення всього порового простору водою), та фільтрація її в нижні горизонти при постійному напорі 5 см. У поданій таблиці видно, що на варіантах де вносили лише мінеральне добриво в одинарній дозі та разом із зароблянням в ґрунт сидерату та побічної продукції, кількість профільтрованої води в підорний шар менше ніж на варіанті без застосування добрив в середньому за роки на 1,8%. Хоча, мінеральні добрива сприяли підвищеному вмісту вологи в ґрунті в перші години дослідження, але в подальші години фільтрація води змінилася в протилежному напрямку. На нашу думку підкислення ґрунтового середовища фізіологічно кислими мінеральними добривами разом з промивним режимом сірого лісового ґрунту сприяє коагуляції тонкодисперсних частинок і акумуляції їх у нижніх шарах ґрунту.

Переліг, як варіант взятий нами для порівняння впливу антропогенного

чинника на ґрунт з природнім його станом, показує нам, що ущільненість верхнього шару ґрунту зменшує насичення ґрунту водою за першу годину досліду в середньому за роки дослідження на 7,0% відносно контрольного варіанту. Але, як видно з таблиці, середній за роки дослідження показник профільтрованої води через шар ґрунту 0-20 см перевищував варіант без внесення добрив на 3,8%. Оскільки водопроникність це поєднання поглинання ґрунтом води і фільтрація її в нижні горизонти. Тому, в результаті коагуляції генетична особливість сірого лісового крупнопилуватого ґрунту посприяла утворенню міжагрегатного простору, яке спричинило більшу фільтраційну його здатності.

Висновки. Застосування різних системи удобрення та хімічної меліорації підвищується водопроникність сірого лісового крупнопилуватого ґрунту. Найбільшу кількість поглинутої води ґрунтом спостерігалось на варіанті де вносили по 1,5 дози мінерального добрива і вапна разом з заорюванням сидерату і побічної продукції. Середній коефіцієнт фільтрації на цьому варіанті за роки склав 0,23 мм вод.ст./хв.

Літературні джерела:

1. Бельгард А. Л. Степное лесоведение. М.: Лесная промышленность, 1971. 336 с.
2. Медведев, В.В. Оптимизация агрофизических свойств черноземов. / В.В. Медведев. – М.: Агропромиздат, 1988. – 160 с.
3. Назаров, Д.И. Агрофизическая характеристика черноземов типичных левобережной Лесостепи УССР. / Д.И.Назаров, Н.И.Бреус. // Почвоведение. – 1975. № 1. – С. 70-75.
4. Мазур Г.А. Відтворення і регулювання родючості легких ґрунтів”: Монографія – К.: Аграрна наука, 2008. – 308 с.
5. Мазур Г.А., Ткаченко М.А., Бойко Я.І./ Застосування сапоніту як магнієвмісного добрива на сірих лісових ґрунтах.// Збірник наукових праць ННЦ Інститут землеробства УААН 2007 №03-04.

**Пелюховський Сергій Григорович
people_leo.jur@mail.ru*

**Науковий керівник: доктор сільськогосподарських наук Ткаченко Микола Адамович*

УДК 633.367:631.53.04:631.816.1

ГОСПОДАРСЬКО-БІОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА НОВИХ СОРТІВ ЛЮПИНУ ЖОВТОГО (*LUPINUS ANGUSTIFOLIUS L.*) ТА ЛЮПИНУ БІЛОГО (*LUPINUS ALBUS L.*) ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ ЕКСПЕРТИЗИСмульська І.В. старший науковий співробітник,
Курочка Н.В. науковий співробітник*Український інститут експертизи сортів рослин*

Ключові слова: сортовипробування, ознаки, заклади експертизи, морфологічний опис, продуктивність

Постановка проблеми. Проблема дефіциту рослинного білку у багатьох країнах світу спонукає до пошуків її вирішення за рахунок вирощування культур з високим його вмістом. До такої культури відносяться і рослини люпину різних видів. Окрім високого вмісту цінного білку рослини люпину спроможні адаптовуватися до різних ґрунтово-кліматичних умов, що робить цю культуру цінною [1]. Люпин ще й біологічний меліорант, що покращує фізико-хімічні властивості ґрунту, підвищує родючість бідних на азот і фосфор ґрунтів [2].

У багатьох країнах світу низка видів люпину має харчове, фармацевтичне і косметичне застосування [3, 4].

У комплексі заходів, спрямованих на вирішення проблеми розширення площ під зернобобовими культурами в країні, як джерела рослинного білку, важливим є впровадження у виробництво нових конкурентоспроможних високо адаптивних сортів, що забезпечать максимальну реалізацію продуктивного потенціалу їх рослин.

Мета. Аналіз результатів кваліфікаційної експертизи на новизну, відмінність, однорідність і стабільність нових сортів люпину білого та жовтого, їх господарських та адаптивних властивостей.

Методи досліджень. Польові дослідження з придатності сортів для

поширення в Україні (ПСП) здійснювали впродовж 2012-2014 рр. на базі 9 закладів експертизи (Кельменецька, Славутська, Холодноярська ДСС – Лісостеп; Костопільська, Любешівська, Ямпільська ДСС, Івано-Франківський, Чернігівський та Львівський ДЕЦ - Полісся).

Об'єктами досліджень були сорти люпину жовтого - Агат Полісся та Ярило, білого – Рапсодія, які проходили Державну кваліфікаційну експертизу і за результатами занесені до Державного реєстру сортів рослин придатних для поширення в Україні в 2015 році.

Вивчення сортів люпинів щодо визначення на ВОС проводили на дослідних полях Бородянської лабораторії Київського ОДЦЕСР та Івано-Франківського ОДЦЕСР. Польові дослідження з кваліфікаційної експертизи сортів люпину на придатність до поширення проводили відповідно до методики, яка забезпечує комплексну оцінку сортів за показниками урожайності та якості, показником стійкості до хвороб і шкідників [5, 6].

Виклад основного матеріалу. Аналіз структури Держреєстру сортів рослин показав, що сортимент люпину складає на сьогодні 20 сортів, в тому числі 11 – білого, 7 – жовтого та два – вузьколистого [7]. Таку кількість сортів цієї культури можна вважати достатньою для забезпечення розвитку відповідної галузі – тваринництва і не зовсім, якщо

врахувати різні кліматичні регіони і широкий напрям використання продуктів переробки рослин люпину.

З метою забезпечення подальшої інтенсифікації тваринницької галузі, особливо молочного скотарства, вітчизняні науково-дослідні установи, незважаючи на несприятливі умови матеріального та фінансового забезпечення, продовжують створювати високопродуктивні сорти різних видів люпину з підвищеним рівнем біологічної азотфіксації, стійких до біо- та абіотичних факторів довкілля, з покращеною якістю кормової маси. Ознайомлення з результатами сортовипробування є основною метою даного повідомлення.

За останній рік Реєстр поповнився 2 сортами люпину жовтого та 1 білого. За результатами експертизи зроблено повну характеристику за їх ознаками.

Заявником сорту люпину жовтого - Агат Полісся є ННЦ "Інститут землеробства НААНУ". Зоною поширення сорту визначено Лісостеп.

Ідентифікаційний морфологічний опис. Сорт відноситься до групи дуже скоростиглих (вегетаційний період 66 діб), що дозволяє збирати в умовах Лісостепу врожай насіння в серпні без досушки, може бути попередником для озимих культур. Тип росту – детермінантний, у фазі зеленої стиглості рослини низькі – 35-46см, у фазі бутонізації листки мають помірно зелене забарвлення, без антоціанового забарвлення. Центральний листок за довжиною – короткий (3,4-4,5см), вузький за шириною (0,5-0,8см). Рослини сорту Агат Полісся зацвітають в кінці червня, що визначено за шкалою Фіке [8] як – середнє. Парус квітки світло-жовтого забарвлення, човник білий з синьо-чорним кінчиком.

Перше суцвіття на рослині у фазу зеленої стиглості розміщене низько від

поверхні ґрунту - 16 см. Сформований біб є середній за довжиною (4,2 см). Час досягання – середній, на початку серпня місяця.

У насінині сорту Агат Полісся відсутня гірка речовина. Описуючи забарвлення насінини необхідно відмітити наявність орнаментациї, яка має коричневе забарвлення, з суцільним розподілом по поверхні за винятком брови. Маса 1000 насінин - 120,7 г.

Господарські показники. Сорт стійкий до вилягання та осипання, що оцінюється найвищим балом - 9. Стійкий до посухи – 8,0 балів, хворобами уражувався слабо.

Середня врожайність зеленої маси в зоні Лісостепу за три роки склала 3,8т/га. Гарантована різниця за роками – 4,3т/га або 12,5%. Середня врожайність насіння – 1,2т/га. Вміст сирого протеїну в сухій речовині склав за роками досліджень 17,8%. Залистяність – 57,4%. Напря́м використання – кормовий.

Сорт Ярило створено в Інституті сільськогосподарської мікробіології та агропромислового виробництва НААНУ. Як і попередній сорт, його рекомендовано, за результатами трьох років випробувань, для вирощування в зоні Лісостепу.

Ідентифікаційний морфологічний опис. Сорт дуже скоростиглий (вегетаційний період 66 діб), що дозволяє збирати врожай насіння без досушки, може бути попередником для озимих культур. Рослини у фазі зеленої стиглості сягають висоти 38-43см, у фазі бутонізації листки помірного зеленого за інтенсивністю забарвлення, відсутнє антоціанове забарвлення.

Центральний листок за довжиною – короткий - 3,2-4,7см і вузький - 0,5-0,9см. Рослини сорту зацвітають в кінці червня на початку липня, що визначений за шкалою Фіке [7] як – середній. Парус

квітки світло-жовтого забарвлення, човник білий з синьо-чорним кінчиком.

Перше суцвіття розміщене низько - 14см від поверхні ґрунту. Сформований біб середній за довжиною - 3,6см. Достигає у середині серпня. У насінині відсутня гірка речовина. Як і в попереднього сорту на насінині є орнаментация. Маса 1000 насінин –114,3г.

Господарські показники. Сорт стійкий до вилягання та осипання, що оцінюється найвищим балом - 9. Високостійкий до посухи – 8,9 балів. За роки експертизи (2012 – 2014) основними хворобами уражувався слабо.

Середня врожайність зеленої маси 3,5т/га. Урожайність насіння – 1,4т/га. Вміст сирого протеїну в сухій речовині – 18,8%. Залистяність – 57,9%. Напряма використання – кормовий.

Сорт люпину білого –Рапсодія селекції Інституту сільськогосподарської мікробіології та агропромислового виробництва НААНУ. За результатами сортовипробування рекомендований до поширення в зоні Полісся.

Ідентифікаційний морфологічний опис. Сорт є пізньостиглим, вегетаційний період - 80 діб. Зацвітає пізно – в липні і відповідно у бобів зелена стиглість настає теж пізніше за попередній сорт, як і саме їх досягання – в серпні місяці. Тип росту детермінантний. Рослини у фазі початку цвітіння висотою 35-48см., що класифікується як низькі. Стеблам без антоціанового забарвлення. Центральний листок за довжиною –середній (5,0-5,7см) і вузький за шириною (0,6-0,9см), у фазі бутонізації темного, за інтенсивністю,

зеленого забарвлення.

Перше суцвіття у фазу зеленої стиглості розміщене вище порівняно з попереднім сортом - 22см від поверхні ґрунту. Парус квітки білого кольору, кінчик човника жовтого.

Сформований біб у фазу настання зеленої стиглості за довжиною 6,5см. Достигає на початку вересня. У насінині відсутня гірка речовина. Маса 1000 насінин 320 г.

Господарські показники. Стійкий до вилягання та осипання –8,6 та 9 балів відповідно. Стійкий до посухи – 8,5 балів. За роки експертизи основними хворобами уражувався слабо.

Залистяність – 57,1%. Середня врожайність зеленої маси в зоні Полісся – 6,8т/га. Гарантована різниця 9,9т/га або 16,9%. Урожайність насіння в зоні Полісся – 2,1т/га. Вміст сирого протеїну в сухій речовині – 21,2. Напряма використання – кормовий.

Висновки. Виробники та споживачі, користуючись Держреєстром сортів рослин, мають можливість вибирати сорти різних видів люпину для різних зон вирощування за показниками: врожайність, вміст білка, період досягання, стійкість до екстремальних і несприятливих факторів довкілля.

Нові зареєстровані сорти люпину жовтого та білого є відмінними, однорідними та стабільними, різняться за продуктивністю, рівнем інтенсивності, адаптивності, вегетаційним періодом, висотою рослин, реакцією на агроекологічні умови.

Список використаної літератури

1. Бабич О. А. Світові земельні, кормові і продовольчі ресурси / А.О. Бабич. –К.: Аграрна наука, 1996. –С. 147-271.
2. Утеуш Ю. А. Кормові ресурси флори України / М. Г. Лобас. - К.: Наукова Думка, 1996. – 218 с.
3. КурловичБ. С. Изучение образцов мировой коллекции люпина: (Методические указания) /Н. С., Назарова Л., В. А. Рыбникова. Санкт-Петербург: ВИР,1990. - 34 С.

4. Lapinskas E. Biologinio azot of iksavimasinnitro ginas // Monografija. – Dotnuva, 1998. – 218 p.
5. Методика державного сортовипробування сільськогосподарських олійних, технічних, прядивних та кормових культур. Державна комісія України по випробуванню та охороні сортів рослин. – К.: Алефа, 2001, - Вип. 3. – С. 61 – 74.
6. Методика проведення експертизи сортів люпину (*Lupinus L.*) на ВОС // Український інститут експертизи сортів рослин. – К.: Арефа, 2010. - 12 с.
7. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні (витяг станом на 01.01.2016 р.).
8. Десятковий код для визначення стадій розвитку злакових культур /EUCARPIA Bulletin №7, 1974. - 49-52 p.

УДК: 632. 651

ОЦІНКА СТІЙКОСТІ ДО *GLOBODERA ROSTOCHIENSIS* (Ro1) ВІТЧИЗНЯНИХ СОРТІВ ТА НОВОСТВОРЕНОГО СЕЛЕКЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ КАРТОПЛІ У ЛАБОРАТОРНОМУ ТА ПОЛЬОВОМУ ДОСЛІДАХ

О.Л. Федоренко, аспірант

Інститут захисту рослин НААН України, м. Київ

Актуальність. Золотиста картопляна цистоутворююча нематода (ЗКЦН) - це вузькоспеціалізований вид, який паразитує на коренях картоплі і томатів, часом уражує інші рослини з родини пасльонових. Ознаки пошкодження нематодою починають проявлятися лише на 6 - 7-й рік після первинного зараження. (Деккер, 1972)

За останні десятиліття посівні площі картоплі в Україні з колективних господарств перейшли в приватний сектор, що ускладнило виявлення нематод та міри їх шкоди. Тому, основне виробництво на сьогодні зосереджено на присадибних ділянках населення (близько 98%), і в найближчій перспективі структура виробництва значно не зміниться. Частка виробленої картоплі в сільськогосподарських підприємствах та фермерських господарствах сягає лише

трохи більше 2% від загального обсягу продукції. Все це, примушує вчених переглядати та удосконалювати методи обстежень ґрунтів, обліку чисельності та визначення шкодочинності золотистої картопляної нематоди, яка накопичується на присадибних ділянках, де картопля вирощується беззмінно.

Контроль ЗКЦН в усьому світі здійснюється застосуванням профілактичних, фітосанітарних і карантинних заходів, введенням сівозмін, використанням токсичних і дорогих нематодцидів та резистентних сортів картоплі. Різні методи захисту від картопляної нематоди направлені на знищення в ґрунті інвазійних личинок і яєць, що знаходяться в цистах. (Сухарева, 2014). В умовах загострення екологічних проблем, серед захисних протинематодних заходів перевага

надається використанню нематодостійких сортів картоплі, що не тільки дають можливість одержувати задовільний урожай на заражених глободерозом ґрунтах, але й здатні зменшувати чисельність цист нематоди у ґрунті (Сігарьова, Жиліна, 2003).

Мета - оцінка вітчизняних сортів та новоствореного селекційного матеріалу картоплі на нематодостійкість в лабораторних та польових умовах.

Місце і методи досліджень. З метою встановлення нематодостійкості новоствореного селекційного матеріалу картоплі в грудні 2015 року було закладено лабораторно-тепличний дослід. В теплично-лабораторному комплексі Інституту захисту рослин НААН. Лабораторну оцінку нематодостійкості проводили згідно “Положення про порядок випробування сортів та гібридів картоплі на стійкість до ... золотистої картопляної цистоутворюючої нематоди” (1993). Рослини вирощувалися в пластмасових горщиках об’ємом 250-500 см³, заповнених зараженим ґрунтом з рівнем інвазії 6712 личинок та яєць на 100 см³. Були надіслані селекційні сортозразки картоплі з різних установ, що займаються селекцією цієї культури, зокрема: ЗАТ НВО «Чернігівеліткартопля» (надійшли 78 сортозразків), Поліське відділення ІК НААН (84 сортозразки), Інститут картоплярства НААН (71 сортозразок) та Інституту сільського господарства Карпатського регіону (9 сортозразків). Перші три установи надіслали селекційний матеріал для першого та другого року випробування, остання – тільки для другого року випробування.

Для випробування в польових умовах стійкості новоствореного селекційного матеріалу та вітчизняних сортів картоплі в квітні 2016 року був закладений польовий дослід в с. Козинці,

Бородянського р-ну, Київської обл. Для дослідів були відібрані три присадибні дослідні ділянки з таким інвазійними фонами: низький – середнє значення навантаження ділянки 331,6 л+я/100 см³); середній - 3354 л+я/100 см³ та високий - 35340,9 л+я/100 см³. Висаджено 11 сортозразків, сім з яких, надані Інститутом картоплярства НААН, чотири - Поліським відділенням ІК НААН. Окрім цього, на всіх ділянках було висаджено 6 сортів картоплі вітчизняної селекції для перевірки їх здатності очищувати ґрунт від патогену. Серед них 3 сорти (Кімерія, Загадка та Дніпрянка) – стійкі, а решта 3 (Глазурна, Щедрик, Скарбниця) – сприйнятливі. Контролем на всіх ділянках слугував сприйнятливий сорт Невська.. Вітчизняних сортів картоплі було посаджено 180 бульб по 10 бульб на кожному з трьох фонів. Селекційні сортозразки картоплі висаджували на низькому та високому інвазійних фонах у кількості 330 бульб (по 30 бульб кожного сортозразка). Сприйнятливий сорт Невська (контроль) висадили по 60 бульб на низькому та високому фонах і 10 – на середньому.

Результати. За результатами лабораторного випробування селекційного матеріалу картоплі на стійкість до *G. rostochiensis* (Ro1) із 246 сортозразків стійкими виявилися 144 (58,6 % від загальної кількості), 45 (18,3%) - відносно стійкими, 53 (21,5%) – сприйнятливими (табл. 1)

Разом з тим, в фазі цвітіння картоплі був проведений огляд кореневої системи дослідних рослин на наявність білих самок картопляної глободери. На корінні селекційних сортозразків, як на низькому так і на високому фонах, не було виявлено цист патогенна. Серед селекційного матеріалу на високому фоні лише на одному сортозразку (Поліської ДС) була виявлена 1 циста. На контролі (сорт

Невська) на всіх фонах були виявлені цисти. Так, на високому фоні їх кількість складала >20 самок на корінні однієї рослини, а на низькому та середньому – 3 та 4 відповідно. Серед стійких вітчизняних сортів - Загадка (низький фон) та Дніпрянка (високий фон)

знайдено по одній цисті. На корінні сприйнятливих сортів - Глазурна та Скарбниця, на високому фоні в середньому знайдено 10,5 та 15 самок відповідно. На корінні сприйнятливого сорту Щедрик на всіх трьох фонах білих цист глободери не виявлено.

Таблиця 1. Результати лабораторного випробування селекційних зразків картоплі врожаю 2015 року

Результати лабораторного випробування 2016 рік (урожай 2015 року)										
№ п/п	Селекційна установа	Рік випробування	Всього (штук)	Стійкі		Відносно стійкі		Сприйнятливі		Не зійшли
				шт.	%	шт.	%	шт.	%	
	ЗАТ НВО «Чернігівеліткартопля»	I.	57	26	42,6	19	31,1	12	19,7	4
		II.	21	8	38,1	7	33,3	6	28,6	0
	Поліське відділення ІК НААН	I.	48	26	54,1	3	6,3	19	39,6	0
		II.	36	30	83,3	4	11,1	2	5,6	0
	Інститут картоплярства НААН	I.	52	36	69,2	7	13,5	9	17,3	0
		II.	19	12	63,2	4	21,1	3	15,7	0
	Інститут сільського госп. Карпатського регіону	I.	-	-	-	-	-	-	-	0
		II.	9	6	66,7	1	11,1	2	22,2	
	Разом	I + II	242	144	58,6	45	18,3	53	21,5	4

Висновки.

За результатами лабораторного випробування 246 сортозразків картоплі на нематодостійкість, 58,6 % виявились стійкими, 18,3% - відносно стійкими, а 21,5% - сприйнятливими. Найбільший відсоток стійких сортозразків виявлено нами в селекційному матеріалі, надісланому Інститутом картоплярства УААН та Поліським відділення ІК НААН (67,6% та 66,7% відповідно).

За результатами попереднього огляду кореневої системи дослідних

рослин у фазі цвітіння на високому інвазійному фоні виявлено одну цисту на одному сортозразку Поліської ДС. На таких стійких сортах, як Загадка та Дніпрянка знайдено по одній цисті. На корінні сприйнятливих сортів - Глазурна та Скарбниця в середньому знайдено 10,5 та 15 самок відповідно. На корінні сприйнятливий сорту Щедрик на всіх трьох фонах білих цист глободери не виявлено.

Список використаної літератури

1. Сігарьова Д.Д., За допомогою сортів. Зниження чисельності *G. rostochiensis* Woll / Д.Д. Сігарьова, Т.М. Жиліна, О.П. Свинар // Захист рослин. – 2003. - №1. – С. 10-11.
2. Сухарева Р.Д. Ефективність використання нематодостійких сортів картоплі у Закарпатській області // Захист і карантин рослин [Міжвідомчий тематичний науковий збірник]. – Київ, 2014р. – В.60. – С. 370-379.
3. Деккер Х. Нематоды растений и борьба с ними / Х. Деккер. – М.: Колос, 1972. – 443 с.

Відомості про автора: Федоренко Олександр Леонідович, аспірант лабораторії нематології Інституту захисту рослин НААН. E-mail: AlexanderFedorenko-90@yandex.ua
Науковий керівник: Сігарьова Діна Дмитрівна – доктор біологічних наук, професор, член-кореспондент НААН

УДК: 632. 651

ПОШИРЕННЯ БУЛЬБОВОЇ НЕМАТОДИ *DITYLENCHUS DESTRUCTOR* НА ВІТЧИЗНЯНИХ СОРТАХ КАРТОПЛІ

С.В. Федоренко, аспірант

Інститут захисту рослин НААН України, м. Київ

Актуальність. Картопля - невибаглива, високоурожайна та універсальна культура, яка слугує цінним продуктом харчування, є незамінною лікарською рослиною для людини та найрозповсюдженішим кормом для сільськогосподарських тварин і птиці. Картоплю відносять до числа найбільш вразливих сільськогосподарських культур. При її вирощуванні овочівники стикаються з рядом різноманітних захворювань і небезпечних шкідників, що завдають величезних збитків господарствам, перешкоджаючи успішному розвитку картоплярства на Україні. До найбільш розповсюджених та шкочинних хвороб картоплі в країні віднесено дитиленхоз, збудником якого є бульбова нематода *Ditylenchus destructor* Thorne, 1945.

В Україні, вперше пошкодження бульб *D. destructor* було зареєстровано в

1928 році на території Поліської дослідної станції (Белова, 1939). В зв'язку із суттєвою шкочинністю цього виду нематод відбувається значна втрата врожаю як в період зберігання, так і під час переборки картоплі. Разом з тим, різко знижується насіннева якість картоплі, внаслідок чого доводиться вибракувати цілі партії насінневого матеріалу картоплі, використовуючи його лише для продовольчих цілей. Складність патологічного процесу (хвороби) полягає в тому, що внаслідок інвазії виникає комплексне захворювання, в якому беруть участь і інші фітопатогенні мікроорганізми (гриби, актиноміцети, бактерії), котрі прискорюють і довершують процес гниття бульб картоплі (Шестепєров, Бутенко, 2010, Сігарєва и др.,1998). Існує ряд методів захисту картоплі від *Ditylenchus destructor*, проте, на сьогодні, найбільш ефективним

вважається вирощування стійких до хвороби сортів.

Мета - встановити розповсюдженість бульбової нематоди *Ditylenchus destructor* на різних сортах картоплі вітчизняної селекції.

Місце і методи досліджень. Для визначення рівня зараженості бульбовою картопляною нематодою *D. destructor* в лютому – березні 2016 р. було проведено весняне перебирання 12 сортів картоплі вітчизняної селекції в картоплесховищах Інституту картоплярства НААН.

Перебирання бульб проводили шляхом відбирання картоплі, що зберігалась в контейнерах вагою 400 кг. З кожного сорту в довільному порядку відбирали по 200 бульб. З відібраної партії картоплі відокремлювали хворі бульби з зовнішніми ознаками

дитиленхозу, зважували і вміщували їх в поліетиленові пакети, куди вкладали супровідну етикетку.

Результати. За результатами обстежень всі сорти виявились зараженими бульбовою нематодою. Проте рівень інвазії різних сортів значно відрізнявся. До найбільш уражуваних сортів віднесено 6 сортів, а саме: Щедрик, Арія, Славута, Дума, Княгиня, Явір, де відсоток зараження коливається в межах від 22, 5 до 30%. Такі сорти, як Росава, Случ та Довіра показали середній рівень розвитку хвороби, так як їх відсоток зараження бульб становив 13,7%, 15,0% та 17,5% відповідно. Найменший відсоток ураження дитиленхозом бульб зафіксований у сортів Повінь, Злагода, Слов'янка, де він складає 7,5 і 8,7%.

Таблиця 1. Підрахунок дитиленхозних бульб під час перебирання посадкового матеріалу (картоплесховища ІК НААН, лютий – березень 2016 р.).

№ п/п	Назва сорту	Вага контейнера, кг	Загальна кількість бульб, шт	Вага відібраних бульб, кг	Кількість уражених бульб, шт	Вага уражених бульб, кг	% уражених бульб*	% уражених бульб#
1	Росава	400	200	7,400	11	0,650	5,5	13,7
2	Случ	400	200	7,240	14	0,560	7	17,5
3	Повінь	400	200	7,040	6	0,350	3	7,5
4	Щедрик	400	200	8,800	24	1,500	12	30,0
5	Арія	400	200	14,600	20	1,530	10	25,0
6	Славута	400	200	7,140	20	0,860	10	25,0
7	Дума	400	200	6,420	18	0,540	9	22,5
8	Злагода	400	200	7,600	7	0,370	3,5	8,7
9	Княгиня	400	200	7,000	23	0,780	11,5	28,7
10	Явір	400	200	6,520	21	1,060	10,5	26,2
11	Довіра	400	200	14,160	12	1,200	6	15,0
12	Слов'янка	400	200	12,880	7	0,700	3,5	8,7

Примітки: * - перерахунок на вагу 200 бульб; # - перерахунок на вагу контейнера.

Висновки. Обліки зараженості у 9 сортів відсоток хворих бульб, дитиленхозом бульб 12 сортів картоплі в коливався в межах 13,7-30%, а 3 сорти період весняної переборки в (Повінь, Злагода і Слов'янка) мали картоплесховищах ІК НААН свідчать, що відсоток ураження менше 10% (7,5-8,7%).

Список використаної літератури

1. Белова О.Д. Результаты наблюдений и полевых опытов по изучению стеблевой нематоды на картофеле// Сб. работ по нематодам с.-х. растений. – М.- Л : Сельхозгиз. – 1939. – С. 142-149
2. Шестопёров А.А., Бутенко К.О. Дитиленхоз картофеля: распространение, эпифитотиология, диагностика // Научно-практический журнал «Защита картофеля» - 2010, №1 - С.26-38
3. Сигарёва Д.Д., Донченко М.Ф., Пилипенко Л.А. Нематодні хвороби// Захист рослин.- 1998.- №9.- С. 9

*Відомості про автора: Федоренко Світлана Володимирівна, аспірант лабораторії нематології Інституту захисту рослин НААН, skipersckaya.sveta@yandex.ua
Науковий керівник: Сігарьова Діна Дмитрівна – доктор біологічних наук, професор, чл. – кор. НААН.*

УДК: 632.651

МЕТОДИ ВИДІЛЕННЯ ТА НАПРАЦЮВАННЯ МІСЦЕВИХ ІЗОЛЯТІВ КУЛЬТУР ЕНТОМОПАТОГЕННИХ НЕМАТОД РОДІВ *STEINERNEMA* ТА *HETERORHABDITIS* В ЛАБОРАТОРНИХ УМОВАХ

В.В. Харченко, аспірант

Інститут захисту рослин НААН України м. Київ

Актуальність. Використання інтегрованої системи управління шкідниками проти ґрунтоживучих та інших прихованоживучих організмів дуже обмежене. В цьому контексті увагу вчених привернули біопрепарати нового покоління, які створюються на основі ентомопатогенних нематод. Їх популярність пов'язана в першу чергу з екологічною безпечністю та більш низькою в порівнянні з іншими біопестицидами вартістю виробництва. (Nickle, 1991)

На даний час практика захисту рослин в багатьох країнах має значну кількість прикладів успішного використання ентомопатогенних нематод

у боротьбі з шкідниками сільськогосподарських культур. Ефективність біоінсектицидів на основі ентомопатогенних нематод в більшості дослідів була на рівні ефективності хімічних препаратів. Причому, вартість препаратів на основі ентомонематод загалом не перевищує вартості хімічних (Wooding; Кауа, 1998).

Препарати на основі ентомонематод мають значні переваги перед іншими препаратами та уже широко використовуються в багатьох країнах. Їх переваги в тому, що вони діють на комах на стадіях личинки та лялечки, тобто до досягнення ними репродуктивної зрілості. Ентомопатогенні нематоди зберігають

свою життєздатність та інвазійність протягом 2-3 років, що дає можливість проводити одну обробку раз у 2-3 роки замість кількох обробок щороку.

Дослідження, проведені в різних країнах світу показали, що ентомопатогенні нематоди родів *Steinernema* та *Heterorhabditis* мають ряд суттєвих ознак, які забезпечують можливість їх використання для створення біологічних препаратів. Завдяки надзвичайній екологічній пластичності ентомонематоди поширені в різних екосистемах. Їх переваги полягають в тому, що вони діють на шкідливих комах на стадіях личинки та лялечки, тобто до досягнення ними репродуктивної стадії. Вони активно, в діапазоні температур від 10 до 30°C, відшуковують і інвазують комах-господарів, викликаючи протягом кількох днів їх смертність, яка досягає 80- 100 %.(Сігарьова та ін, 2012)

Вони мають широкий круг комах-хазяїв (здатні уражувати більше 1000 видів комах). Широкий спектр хазяїв ентомопатогенних нематод обумовлюється високими патогенними властивостями симбіотичних бактерій, зв'язок яких з нематодами носить мутуалістичний характер. Вони більш ефективні ніж хімічні інсектициди проти ґрунтоживучих (хрущі) та прихованоживучих (склівки, скосарі) та інших видів комах; замість кількох обробок на рік можна проводити 1 обробку в 2-3 роки (завдяки тривалому зберіганню інвазійних личинок в ґрунті); препарати легко застосовувати в польових умовах, так як їх можна вносити в ґрунт та на рослини будь-яким типом обприскувача. (Данилов, 1991)

Мета – удосконалити методи виділення та напрацювання культур ентомопатогенних нематод отриманих з різних біоценозів.

Матеріали та методи. При відборі ґрунтових проб у садових біоценозах вибирали ділянки по 4м² під кроною дерева; у польових агроценозах місце відбору особливого значення не мало. Критерієм для визначення кількості

відібраних ґрунтових зразків було те, що сумарна площа, на якій відбирались ґрунтові зразки, була близько 10% від загальної площі аналізованої території.

На обраній ділянці викопувались 5 ґрунтових зразків, які формували 1 ґрунтову пробу загальною масою 300-350 грам. Ями копались на глибину до 15-см. У викопаній ямці ґрунт відбирався з різних шарів, які умовно поділялись так: поверхневий шар – 0-5 см., середній шар – 5-10 см. і нижній шар – 10-15 см. Зазвичай відібрані зразки поміщаються в поліетиленові пакети із етикетками і зберігаються при невисоких температурах (4-6 °С).

Закладання живих пасток проводилось паралельно із відбором ґрунтових зразків. В одну із 5-ти викопаних на ділянці ям закладались сітчасті сфери із тест-комахами всередині. В живу пастку розміщували по 2 тест-комах, в якості яких слугували личинки воскової молі та мучного хрущака. Для закладання експерименту відбирались здорові, активні личинки. Живі пастки закопувались на глибину до 15-см, прикривались землею і встановлювалася мітка.

Наважка ґрунту із проби може бути практично будь-якою. В нашій роботі використовували скляні місткістю 300 мл. Стакан заповнювався ґрунтом, зверху на ґрунт розміщували 5-10 личинок і закривали марлею або іншою тканиною. На стакані ставиться мітка з датою внесення та кількістю внесеної гусені. Перевірку стану личинок тест-комах почали на 2-3 день. Вміст висипали на аркуш паперу або в кювету і акуратно перевіряли. Задача такої перевірки знайти всіх розміщених гусениць і перевірити їх на життєздатність. Бажано мати невеличкий пінцет, адже гусінь може утворювати кокон. Оуклених личинок обережно виймали з кокона. Живих гусениць поміщали назад у стакан, а мертвих відбирали для подальшого вивчення. Ставиться відмітка через скільки днів після внесення спостерігається загибель перших гусениць та їх кількість. В подальшому кожен день

перевіряється вміст стакану на наявність мертвих гусениць і робляться відповідні відмітки, і так до загибелі останньої внесеної гусениці.

Мертвих личинок, якщо до них пристали частки ґрунту, можна обережно ополоснути водою, поміщали у чашки Петрі на фільтрувальний папір і розглядали під біокуляром. Є декілька ознак, які показують, що личинка загинула саме від проникнення в неї ентомонематод. Зазвичай гусениці набувають рівномірної окраски (колір може варіюватись від коричневатого до яскраво жовтого) при загибелі від штейнернематид. Якщо ж колір виразний червоний або майже оранжевий, або з малиновим відтінком то гибель визвали гетерорабдити. Ще однією ознакою є відсутність гнилісного запаху.

Личинок із ознаками зараження ентомонематодами залишали на фільтрувальному папері і поміщали на перевернуту чашку Петрі, розміщену в іншій чашці або посудині більшого діаметру, в яку добавляли дистильовану воду (метод Уайта), таким чином, щоб краї фільтрувального паперу доторкались до поверхні води. Більшу посудину закривали кришкою. Це робиться задля запобігання висиханню. Через 3-5 днів після загибелі експериментальних гусениць трупи почали аналізувати під мікроскопом. Задача цього етапу – зафіксувати вихід та міграцію личинок нематод.

Результати. Спостереження за станом комах-хазяїв виставлених в ґрунтових пробах проводилось протягом тижня, і якщо знаходили мертвих, їх вилучали і виставляли на модифіковані пастки Уайта.

Також був проведений експеримент по повторному занесенню тестових комах у ґрунтові проби, в яких за найкоротший час (4 дні, ґрунтова проба із обліпихи) спостерігалася загибель всіх попередніх комах. Повторне занесення не дало результатів і через тиждень повторно внесені комахі залишались живими. Це показує, що всі нематоди, які були в ґрунтовій пробі, проникли в первинно розміщених личинок.

Личинки тест-комах отримані із живих пасток також аналізувались.

При дослідженні мертвих личинок слід пам'ятати, що не всі мертві комахи загинули саме від ентомопатогенних нематод. Перевірити чи саме від ЕПН загинула личинка тест-комахі можна 2 шляхами. *Перший спосіб:* розірвати (препарувати) мертву личинку і перевірити внутрішній вміст під мікроскопом (біокуляром). *Другий спосіб:* зберегти тест-комах цілими, та залишити їх для подальшого виділення личинок ЕПН. Саме з цією метою Уайт (White) розробив та запропонував метод водних пасток, який ми і використовували в своїй роботі.

З метою удосконалення методу водних пасток Уайта Орозко (Orozko, 2014) запропонувала спосіб, при якому фільтрувальний папір залишається сухим. Тобто в чашку Петрі поміщалась чашка меншого розміру, на дно якої клали клали фільтрувальний папір, при цьому він завжди залишається сухим. У наших дослідах удосконалений метод Орозко також використовувався.

На даний час обидва методи виділення показали, що сухість фільтрувального паперу не впливає на міграцію інвазійних личинок.

За мертвими тест-комахами постійно велось спостереження під біокуляром на предмет виходу ентомонематод. На чашці Петрі, де знаходились личинки молі чи хрущака наклеювалась етикетка із зазначеними датою виставлення, пробою звідки були вилучено мертвих личинок. В той же час в робочому зошиті робився відповідний запис.

Із чашок Петрі, в яких почалося інтенсивне виділення ентомонематод, водну суспензію зливали в іншу посудину. На місце зливої рідини добавляли дистильовану воду. Зливання водної суспензії нематод проводили кожні 2-3 дні, в залежності від інтенсивності заповнення води нематодами, щоб не перенасичувати воду нематодами, тим самим викликавши їх загибель, при утримуванні їх за кімнатної температури.

Злиту водну суспензію нематод

також підписували із вказуванням проби і ставили в холодильник. Для підтримання осмотичного тиску до водної суспензії добавляли фізрозчин в концентрації 0.001%.

Частину проб було перевірено шляхом препарування. Препарували в основному тих тест-комах, з яких міграції інвазійних личинок ентомопатогенних нематод не спостерігалось протягом тривалого (більше 10 днів) часу. Також препарції підлягали ті комахи, на яких візуально спостерігалось не нематодне зараження. У випадку, якщо при розтині під бінокляром спостерігались личинки епн, їх повертали назад у чашки Петрі, для продовження виділення.

Описані початкові етапи досліджень продовжуються і після їх завершення будуть зроблені відповідні висновки.

Висновки. Проведені дослідження свідчать, що кращою комахою-хазяїном для проведення польових дослідів та культивування ЕПН в лабораторних умовах є велика воскова міль *Galleria mellonella*; можливе також використання мучного хрущака *Tenebrio molitor*.

При віділенні ентомонематод із загинувших комах використовувалися 2 методи: метод водних пасток Уайта та метод Орозко. Обидва методи виділення показали, що сухість фільтрувального паперу не впливає на міграцію інвазійних личинок.

Список використаної літератури

1. Данилов Л.Г., Каверзнева Г.Д. Перспективы использования энтомопатогенных нематод в защите растений : Обзорная информация / ВНИИТЭИ — агропром. М.-1991 .-40с.
2. Сігарьова Д.Д. Оцінка інвазійної активності ентомопатогенних нематод родів *Steinernema* та *Heterorhabditis* відносно комах / Д. Д. Сігарьова, Т. О. Галаган, В. М. Довгеля, Н. В. Граціанова, В. В. Олененко, О. Я. Бокшан, Т. М. Журавчак //Агробіологія. - 2012. - № 8. - С. 140-145.
3. Woodring JL, Kaya HK. Steinernematid and Heterorhabditid Nematodes: A Handbook of Techniques, Southern Coop. Ser. Bull. 331, Arkansas Agri. Exp. St. Fayetteville, AZ. 29 pp., 1988
4. Orozco, R.A., Lee, M.M., Stock, S.P. Soil Sampling and Isolation of Entomopathogenic Nematodes (*Steinernematidae*, *Heterorhabditidae*). Journal of Visualized Experiments. (89), 2014. – P. 1-8.

Відомості про автора: Харченко Валентин Валентинович, аспірант лабораторії нематології Інституту захисту рослин НААН. E-mail: valentin-khar@yandex.ru

Науковий керівник: Сігарьова Діна Дмитрівна – доктор біологічних наук, професор, член-кореспондент НААН

РОЗДІЛ 2. ТВАРИННИЦТВО

УДК 636.32/.38:047.44

ДОСЛІДЖЕННЯ ДИНАМІКИ ПРОДУКТИВНОСТІ ОВЕЦЬ МЕТОДОМ ЗМІННОГО СЕРЕДНЬОГО

І.О. Мокєєв, К.А. Івіна, О.П. Чічаєва

*Інститут тваринництва степових районів імені М.Ф. Іванова «Асканія-Нова» –
Національний науковий селекційно-генетичний центр з вівчарства
с/мт Асканія-Нова*

Ретроспективний аналіз, за визначенням – це метод вивчення тенденцій, що склалися у минулому, технічного, соціального, економічного розвитку об'єкту для формування стратегії його розвитку [1].

РА нині використовується в основному в економіці, технічних дисциплінах і в біології.

Стосовно вівчарства РА нині використовується переважно у ветеринарії (аналізі епізоотологічних даних) [2], а також для вивчення використання територій і економіки галузі [3].

Проте для вівчарів-селекціонерів представляє інтерес безпосереднє застосування РА для дослідження продуктивності овець за ряд років. Це може дати можливість:

- досліджувати динаміку продуктивних показників за заданий період;
- використовувати дані РА для прогнозу продуктивності тварин, стада, популяції;
- на основі РА змодельовати можливу динаміку нарощування продуктивності,

встановити фактори, сприяючі її підвищенню, а при достатньому об'ємі даних, що включають і паратипові фактори, розробити моделі формування високопродуктивних популяцій овець.

Одним з простих і при цьому досить зручних способів оцінки динаміки показників продуктивності овець є метод змінного (ковзаючого) середнього. Для згладжування і прогнозування даних вказаним методом в середовищі Microsoft Excel можна використовувати як функцію СРЗНАЧ(), так і інструмент «Змінне середнє» («Скользящее среднее») надбудови «Пакет аналізу» [4].

З використанням останнього способу було досліджено динаміку настригу (маси немітої шерсті, кг) 14 баранів асканійської тонкорунної породи 2005 р.н. за даними 4 бонітувань 2006-2009 рр. (відповідно 1-4 роки бонітувань). Інтервал згладжування задано мінімальний (2 роки), ввімкнені опції визначення стандартної похибки у Microsoft Excel та побудови графіків.

Результати наведені в таблиці 1 і графічно на рис. 1.

Таблиця 1. Динаміка настригу баранів у 2006-2009 рр.

Динаміка настригу баранів у 2006-2009 рр.			
Роки	Настриг (середній по групі баранів), кг	«Змінне середнє» надбудови «Пакет аналізу»	
		Згладжування по 2 рокам	Стандартна похибка
2006	6,70	#Н/Д	#Н/Д
2007	10,45	8,58	#Н/Д
2008	9,15	9,80	1,403
2009	10,21	9,68	0,594

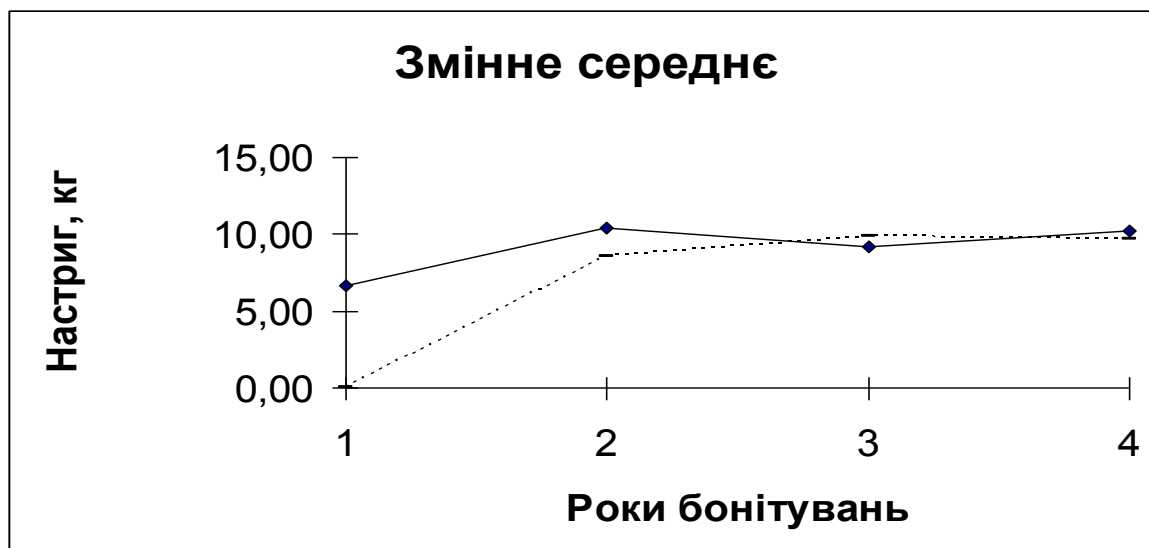


Рис. 1. Графічне відображення динаміки настригу баранів у 2006-2009 рр. (фактичні значення – суцільна лінія, прогнозовані значення – пунктирна лінія).

Як можна бачити у таблиці і на графіку, обчислене методом змінного середнього прогнозоване значення настригу баранів за ряд бонітувань показує, що із збільшенням віку баранів 2005 р.н. з 1 до 4 років з кожним наступним бонітуванням прогнозоване значення настригу послідовно наближається до фактичного, а похибка, відповідно, знижується.

Висновки. Отримані прогнозовані значення наближуються до фактичних і розраховуються легко та зручно. При

бажанні додатково обчислюється стандартна похибка. Результати аналізу при необхідності можуть бути вельми наочно представлені у графічному вигляді. Тому використання інструменту «Змінне середнє» надбудови «Пакет аналізу» Microsoft Excel для аналізу динаміки показників продуктивності овець (на прикладі настригу вовни) дає фахівцям змогу швидкого визначення тенденцій та прогнозів, необхідних для підвищення ефективності виробництва продукції вівчарства.

Літературні джерела:

1. Анализ, ретроспективный / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: buhgalterskiy_slovar.academic.ru/1624/АНАЛИЗ,_РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ
2. Лазарев Г.М. Динамика ларвальных зоонозов в аридной зоне / Г.М. Лазарев [Електронний ресурс]. – Режим доступу: cyberleninka.ru/.../n/dinamika-larvalnyh-zoopozov-v-aridnoy-zone.pdf
3. Ахмеденов К.М. Ретроспективный анализ территориальных взаимодействий в системе «природа – население – хозяйство» в Западно-Казахстанской области / К.М. Ахмеденов [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [58_Ахмедёнов.pdf](#)
4. Гавриленко В.В., Парохненко Л.М. Прогнозирование в Excel методом скользящего среднего / В.В. Гавриленко [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [Прогнозирование в Excel методом скользящего среднего.pdf](#)

Відомості про авторів: Мокєєв Іван Олександрович, an_baza_vivci_kozy@ukr.net, ekatan12@gmail.com; Івіна Катерина Анатоліївна, ekatan12@gmail.com; Чічаєва Олена Павлівна, ekatan12@gmail.com

Науковий керівник: Іовенко Василь Миколайович, доктор с.-г. наук, професор

УДК 636.4.082.12

**ДИНАМІКА МІКРОЕВОЛЮЦІЙНИХ ЗМІН ГЕНОФОНДУ В ПРОЦЕСІ
СТВОРЕННЯ ТА ВДОСКОНАЛЕННЯ АСКАНІЙСЬКОГО ТИПУ
УКРАЇНСЬКОЇ М'ЯСНОЇ ПОРОДИ СВИНЕЙ ЗА КОМПЛЕКСНИМИ
ГЕНОТИПАМИ**

К.В. Скрепець, канд. с.-г. наук

*Інститут тваринництва степових районів імені М.Ф. Іванова
«Асканія-Нова» - Національний науковий селекційно-генетичний центр з вівчарства
вул. Соборна, 1, смт Асканія-Нова, Чаплинський р-н, Херсонська обл., 75230, Україна*

З відкриттям поліморфізму білків і генетичних систем груп крові, які мають широку генетично детерміновану мінливість та незалежний тип успадкування, їх використання у якості генетичних маркерів в селекції тварин набуло значного розмаху. На сьогодні відомо багато робіт як вітчизняних, так і іноземних вчених з вивчення можливості використання поліморфізму в селекції та генетиці тварин але, при цьому використовувалися окремі генетичні маркери якогось одного локусу [1, 2, 3]. Аналіз комплексних генотипів за рядом поліморфних систем майже не використовувався. Виходячи з цього, для вивчення динаміки змін генетичної структури асканійського м'ясного типу за комплексними генотипами та особливостей мікроеволюційних процесів, які протікають у дослідженій популяції протягом тривалого часу, нами були використані "закриті" поліморфні системи груп крові EAB, EAD, EAE, EAF, EAG та EAL.

При проведенні моніторингового аналізу змін генетичних параметрів генофонду досліджуваної популяції за комплексними генотипами у широкому часовому діапазоні були використані ретроспективні дані лабораторії імуногенетики Інституту "Асканія-Нова", починаючи з 1986 року, тобто, з першого початкового етапу створення асканійського м'ясного типу [4, 5, 6].

Всього у типованих за молекулярно-генетичними маркерами вищезгаданих генетичних систем груп крові тварин асканійського м'ясного типу було виявлено 251 комбінацію комплексних генотипів, кількість яких по періодам доволі динамічна. Одні комбінації повністю елімінуються, а інші, завдяки комбінаторній мінливості утворюються, але в цілому спостерігається зменшення на 14,6% кількості комплексних генотипів у IV періоді у порівнянні з I (1986-1990 роки) (144 комплексів), коли новий м'ясний тип лише створювався. В зв'язку з цим слід відзначити значне зменшення на 21,1% чисельності типованого ремонтного поголів'я між I та IV часовими періодами. При порівнянні третього досліджуваного періоду (1996-2000 роки) з другим слід відзначити, що для ремонту основного поголів'я свиней було залишено в 3,3 рази менше підсвинків (126 голів), що безперечно веде до звуження і збідніння генофонду асканійського типу української м'ясної породи. Проявляється так званий ефект "бутылочного горлышка". У IV періоді за всіма дослідженими генетичними системами спостерігаються хоч і незначні, але високовірогідні ($p < 0,05 - 0,001$) зміни частот генотипів та відповідних алелів.

Комплексні генотипи, які протягом тривалого часу є незмінними і зустрічаються з відносно високою частотою, складають індивідуальну,

притаманну асканійському м'ясному типу імуногенетичну структуру генофонду.

За всіма дослідженими періодами було виявлено лише 38, або 15,1% "незмінних" комплексних генотипів від загальної кількості варіантів генетичних сполучень. Кількість тварин, носіїв цих комплексних генотипів, склала 59,5% від всього дослідженого поголів'я (906 голів) У середньому на кожне генетичне поєднання припадає 23,8 голови свиней асканійського типу. Ці комплексні генотипи нами були умовно віднесені до групи розповсюджених. Концентрація комбінаторних варіантів цих генетичних комплексів коливалася від 0,262% до 5,184%. Інші 84,9% (213) мінливі асоціації генів досліджених генетичних систем були притаманні лише 40,5% (618 голів) досліджених свиней асканійського типу. Середня кількість тварин на кожну комбінаторну асоціацію становить 2,9 голови (середня кількість тварин носіїв генетичних варіантів рідкісних генотипів у 8,2 рази менша, ніж у розповсюджених, частота зустрічальності коливається від 0,066% (одиночні випадки) до 2,100% (у більш розповсюджених варіантів). Ці комплекси нами були умовно віднесені до розряду рідкісних, "змінних" генотипів.

Нами були виявлені деякі досить цікаві факти. У групі "змінних" комплексних варіантів визначено чотири алеля - B^b , D^a , E^{aeg} та E^{bdf} з частотою від 0,022 до 0,191, які флукутують (з'являються або зникають) у досліджені часові періоди 1986-2014 рр. При цьому, ці алельні варіанти взагалі не виявлено у "незмінних" генних асоціаціях, які притаманні 59,45% типованого поголів'я. За всіма вивченими "закритими" генетичними системами виявлено високовірогідну ($p < 0,05 - 0,001$) різницю між частотами алелів сформованих груп комплексних генотипів.

Найбільший інтерес викликає

поліалельна генетична система EAE, з 14 визначених у всього поголів'я типованих свиней АМТ за цим локусом генотипів група розповсюджених, "незмінних" комплексів є носіями лише 6 алельних сполучень. Показники таких генетичних параметрів, як ефективна кількість алелів ($n_e = 2,17$) та середня кількість генотипів на локус ($k = 4,67$), свідчать про відносно низький рівень поліморфізму у порівнянні з групою генотипів, які нами віднесено до рідкісних, "змінних".

Висновки: Таким чином, групи тварин, віднесені до різних комплексних генотипів за принципом наявності їх у популяції без змін або, навпаки, флукутуючих, чітко відрізняються і за розподілом окремих генетичних маркерів використаних поліморфних систем крові.

Комплексні генотипи, які віднесено до числа відносно розповсюджених, складають 78,8% ($n=1202$) від усіх тварин дослідженої популяції. Носіями рідкісних, одиночних варіантів виявлено 322 голови (21,13%), ця група є постачальником нових комбінацій генів і забезпечує адаптаційні можливості популяції. Прогрес селекції забезпечується створенням нових асоціацій генів, пошук та ідентифікація за допомогою молекулярно-генетичних маркерів таких комплексів, пов'язаних з мінливістю кількісних ознак тварин, або з адаптаційними властивостями є важливим напрямком розвитку генетики. Моніторинговими дослідженнями генофонду асканійського типу за комплексними генотипами виявлено, що в дослідженій популяції існують генетичні асоціації які протягом тривалого часу (1986 - 2014 рр.) є незмінними і складають своєрідний коадаптивний комплекс, який сформувався під впливом природного та штучного відборів.

Список використаної літератури:

1. Тихонов В.Н. Иммуногенетика и биохимический полиморфизм домашних и диких свиней / В.Н. Тихонов. – Новосибирск, 1991. – 303 с.
2. Allord R.W. The effect of selection on esterase allozymes in barley population / R. W. Allord, A. L. Kahler, B. S. Weir // Genetics (US). – 1972. – V. 72. - № 4. – P. 489-503.
3. Baker L. New allele in the transferring system of pigs Tf^E Ammes, an apparent mutation/ L. Baker // Vox Sang. – 1968. - V. 14, № 6. – P. 446-451.
4. Плахотников А.Г., Соловьев И.В., Герасименко В.В. Генетический контроль селекционных процессов в свиноводстве / А.Г. Плахотников, И.В. Соловьев, В.В. Герасименко // Зоотехния. 1999. – №6 – С.7-8.
5. Иовенко В.Н. Генофонд овец и свиней юга Украины по иммуногенетическим маркерам/ В.Н. Иовенко, В.В. Герасименко, А.Г. Плахотников// - Новая Каховка: "ПИЕЛ", 2007. – 140 с.
6. Герасименко В.В. Некоторые актуальные вопросы маркерной селекции в животноводстве / В.В. Герасименко // Науковий вісник "Асканія-Нова": наук.-теорет. фах. журнал. – Нова-Каховка : ПИЕЛ, 2012. – Вип. 5, Ч. II. – С. 201–215.

Костянтин Васильович Скрепець
skrepets@gmail.com

УДК 619:616.681-089.87:636.32/.38

ВПЛИВ КАСТРАЦІЇ НА ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ МОЛОДОЇ БАРАНИНИ У ЯГНЯТ АСКАНІЙСЬКОЇ ТОНКОРУННОЇ ПОРОДИ

Є.П. Феденко, науковий співробітник, В.С. Яковчук, канд. с.- г. наук

*Інститут тваринництва степових районів імені М.Ф. Іванова «Асканія-Нова» –
Національний науковий селекційно-генетичний центр з вівчарства*

У наукових статтях, які були надруковані у СРСР, а після його розпаду – в Україні, багато разів підіймалося питання про доцільність використання кастрації у вівчарстві. Часто на це питання давалась негативна відповідь, тому що кастрація знижує прирости живої маси. Однак, майже ніколи у цих дослідженнях не проводилася якісна оцінка баранини, а тому залишалося невідомим, впливає кастрація на якість м'яса, і якщо впливає, то наскільки [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10].

Вже одне це не дозволяє погодитися з висновком про недоцільність кастрації баранчиків поточного року народження. І що особливо важливо, всі ці дослідження проводилися у межах традиційної технології відгодівлі, яка передбачає відлучення і постановку на відгодівлю у чотирьохмісячному віці і забиття не раніше восьмимісячного віку.

Враховуючи актуальність проблеми, на отарі таврійського типу асканійської тонкорунної породи у 2014 році було проведено науково-виробничий

експеримент щодо інтенсивної відгодівлі кастрованих баранців.

Експериментальні групи баранчиків ($n=7$ у кожній групі) були сформовані за методом пар-аналогів, з урахуванням живої маси, віку та у числі кількох народилися. У 2,0-місячному віці у баранців дослідної групи було видалено сім'яники. Тварин після відлучення утримували за технологією інтенсивної відгодівлі, складовими елементами якої є: відлучення у 3,0-міс. віці; дегельмінтизація; стійлове утримання з обмеженням свободи пересування; використання неподрібненої зерноsumіші з 4,0-міс. віку; високий вміст у раціоні концентрованих кормів (60 %); застосування комплексу солей мікроелементів; зняття з відгодівлі у 6,5-місячному віці.

Живу масу ягнят визначали шляхом зважування у першу добу після народження, а також щомісячно до 6,5-місячного віку з точністю до 0,1 кг з наступним визначенням середньодобового приросту.

Показники м'ясної продуктивності вивчали за результатами контрольного забою по 3 голови з кожної групи у 6,5-місячному віці. Забій було проведено у забійному цеху дослідного господарства «Асканія-Нова» за методикою оцінки м'ясної продуктивності [11]. Для вивчення якості м'яса піддослідних баранців з фаршу напівтуші було відібрано середню пробу від кожної туші для хімічного аналізу (волога, жир, білок, зола). Вміст внутрішньом'язового жиру вивчали у найдовшому м'язі спини (*mus. longissimus dorsi*).

При досягненні піддослідними тваринами 6,5-місячного віку та живої маси понад 43,0 кг дослід було припинено. Середньодобовий приріст піддослідних ягнят за період інтенсивної відгодівлі з 3,0- до 6,5-міс. віку становив у

баранців та валушків відповідно – $192,9 \pm 12,60$ г і $175,9 \pm 10,04$ г.

Відгодівельні показники не дають повної характеристики м'ясного потенціалу піддослідних тварин, тому для більш повної оцінки м'ясної продуктивності піддослідних баранців проведено контрольний забій.

З одержаних даних видно, що баранці, які інтенсивно відгодовувалися згідно розробленої технології за масою парної туші належали до першого класу. Так, баранці 6,5-місячного віку мали забійну масу – $21,04 \pm 1,23$ кг, тоді як валушки – $22,03 \pm 1,81$ кг при $P < 0,95$. Забійний вихід у баранців та валушків складав відповідно 47,73 та 50,30%. Для асканійської тонкорунної породи, як для будь-якої іншої з мериносових порід, це є досить високий показник.

Після забою піддослідних баранців провели порівняльне вивчення відносного розвитку м'язової, кісткової та сполучної тканин. Вихід м'яса в тушах баранців та валушків 6,5-міс. віку становив відповідно – 76,37% і 77,31%, що підтверджується даними площі м'язового вічка.

Сортовий розруб туш показав, що абсолютна маса відрубів I сорту у піддослідних баранців та валушків була – $14,01 \pm 1,14$ та $14,73 \pm 1,55$ кг.

Відомо, що розвиток окремих органів, тканин і частин тіла знаходяться в тісному взаємозв'язку з умовами утримання, годівлі та рядом інших факторів. Так, за повідомленнями К.Б. Свечіна, ступінь розвитку внутрішніх органів і тканин суттєво впливає на рівень продуктивності тварин, так як він у певній мірі характеризує здатність тварини пристосовуватися до господарських умов утримання (відгодівлі, нагулу, тощо). Тому нами було досліджено розвиток тканин і частин тіла піддослідних баранців. Тварини відрізнялися між собою за накопиченням

в організмі жирової тканини. Так, у тварин 6,5-міс. віку різниця становила 35,8% на користь валушків.

Встановлено, що при використанні нової технології інтенсивної відгодівлі молодняка овець вміст жиру у м'ясі баранців та валушків 6,5-місячного віку становив відповідно – 22,93±3,18% та 25,38±1,54% при (P<0,95).

За калорійністю одного кілограма м'яса без кісток, зафіксована перевага валушків (14341 кДж) над баранцями (13397 кДж) на 7,04%.

Складовою частиною зростання якості м'яса тварин є збільшення внутрішньом'язового жиру, підвищення індексу мрамуровості, покращення зварюваності, поліпшення смаку. Mus. longissimus dorsi на розрізі у обох груп ягнят був з добре вираженими тонкими вкрапленнями жиру у м'язовій тканині, що нагадувало природній мрамуровий візерунок. У процесі готування їжі вони тануть, наповнюючи м'ясо соком, за

рахунок чого воно набуває неповторної м'якості і ніжності. Встановлено, що вміст внутрішньом'язового жиру у баранців становив 3,04±0,38%, тоді як у валушків – 3,95±0,17%, або на 29,9% вище.

Висновки: Встановлено, що у 6,5-місячному віці забійна маса та забійний вихід у некастрованих тварин склали 21,04±1,23 кг і 47,73%, тоді як у валушків відповідно – 22,03±1,81кг і 50,3,26%. Вміст внутрішнього жиру при цьому становив у баранців 1,20±0,19 кг, а у тварин дослідної групи – 1,63±0,27 кг. Вміст внутрішньом'язового жиру у тварин 6,5-місячного віку склав у баранців 3,04±0,38 % та валушків – 3,95±0,17 %. Таким чином, технологічний спосіб кастрації у 2,0-міс. віці з подальшою інтенсивною відгодівлею до 6,5-міс. віку сприяв підвищенню якості молоді баранини, а саме зростанню вмісту внутрішньом'язового жиру у м'ясі валушків на 29,9% у порівнянні з м'ясом баранчиків.

Література

1. Фэрсыханов С.И. Изменение мясо-сальной продуктивности гиссарских овец в связи с возрастом. Тр.НИИ животноводства и ветеринарии / С.И. Фэрсыханов. – Сталинабад. – 1957, т.1, С.214-272.
2. Байбуртцян А.А. Химический состав мяса валушков, кастрированных с оставлением придатков и соединительной основы семенников / А.А. Байбуртцян, М.Л. Кентикян, А.С. Степонян // Животноводство. – 1961. – № 5. –С.37-38.
3. Ерохин А.И. Надо ли кастрировать баранчиков при реализации их на мясо / А.И. Ерохин // Овцеводство. – 1965. – № 7. –С.13-15.
4. Шахмарданов Э.А. Морфологические изменения баранов в связи с возрастом и кастрацией / Э.А. Шахмарданов // Сб. науч. сообщ., Дагест. ун-т, 1958, – С.212-215.
5. Авсаджанов Г.С. Влияние кастрации баранчиков на их мясную продуктивность и интерьерные особенности / Г.С. Авсаджанов, Л.П. Москаленко // Тр.Горского СХИ, 1972, т.33, вып.2, с.П-14.
6. Ажибеков А. Влияние кастрации на мясную продуктивность ягнят тяньшаньской породы / А. Ажибеков // Сб.трудов аспирантов и молодых ученых, Кирг. НИИ животноводства и ветеринарии, 1976, в.8, –С.10-13.
7. Балакирев В.П. Изменение количества эритроцитов и гемоглобина в крови при различных способах кастрации баранчиков / В.П. Балакирев // Сб. науч. тр. Одесского СХИ. – 1971, т.18, в. 5. – С.149-151.

8. Гребенюк А.З. Надо ли: кастрировать баранчиков при сдаче их на мясо / А.З. Гребенюк, С.Ч. Казанчев // Овцеводство. – 1968. – № 6. – С.14-15.
9. Грехов Ф.А. Мясные свойства острогоржских валушков / В. А. Грехов // Овцеводство. – 1966. – № 6. – С.17-18.
10. Коротков В.И. Что выгоднее откорм некастрированных баранчиков или валушков / В.И. Коротков // Овцеводство. – 1966. – № 5. – С.27-29.
11. Методика оценки мясной продуктивности овец. – Дубровицы, 1979. – 49 с.

Відомості про авторів

Феденко Євген Петрович, науковий співробітник, e-mail: evg_fedenko@mail.ru

Яковчук Віктор Станіславович, канд. с.-г. н., старший науковий співробітник, e-mail: ascitsr_zavlabtehnolog@ukr.net

УДК 631.223.4.01

РЕЗУЛЬТАТИ ВИКОРИСТАННЯ ЯГНЯТАМ ПРОБІОТИКУ “СУБАЛІН” ПРИ ОРГАНІЧНОМУ ВИРОБНИЦТВІ

В.С. Яковчук, канд. с.-г. наук, С.С. Рижих, аспірант

*Інститут тваринництва степових районів імені М.Ф. Іванова «Асканія-Нова» –
Національний науковий селекційно-генетичний центр з вівчарства*

В умовах постійного зростання вимог до продуктів харчування, з точки зору безпеки для здоров'я людини, екологізація сільського господарства стає генеральною лінією в країнах Європейського союзу на найближчі десятиліття, що обумовило організацію органічного тваринництва.

Органічне виробництво продукції вівчарства потребує вирощування здорових тварин з стійким імунітетом, здатних ефективно використовувати корма з високим рівнем їх конвертації, врахування фізіологічних потреб і поведінки овець, забезпечення необхідної концентрації поголів'я на одиницю площі, розробку технології екологічно безпечного утримання тварин, яка істотно зменшить чинник стресу, перешкоджатиме захворюванням, запобігатиме використанню хімічних ветеринарних препаратів, антибіотиків.

До останнього часу, як для лікування, так і для профілактики захворювання ягнят використовували антибіотики. Але діюче законодавство щодо виробництва органічної продукції [1, 2, 3, 4] суворо забороняє, а у деяких випадках суттєво обмежує використання антимікробних препаратів. Проте, сьогодні на зміну антибіотикам прийшли нові і, що доволі важливо, – біологічні препарати. Ці препарати, на відміну від антибіотиків, не справляють негативної дії на нормальну мікрофлору та характеризуються вираженим клінічним ефектом під час лікування низки гострих кишкових інфекцій. Важливою особливістю пробіотиків є їх спроможність стимулювати імунну відповідь організму ягнят і підвищувати протиінфекційну стійкість організму, регулювати і стимулювати травлення [5, 6, 7]. Таким чином, пробіотики, за правильного використання,

дають змогу відмовитися від антибіотиків і зробити крок до отримання екологічно чистої продукції.

Одним із таких препаратів, що не пригнічує життєві функції та покращує резистентність організму, є пробіотик “Субалін”. Це лікувально-профілактичний препарат нового покоління, розроблений вітчизняними мікробіологами, становить собою мікробну масу аеробних спороутворюючих бактерій *Bacillus subtilis*, ліофілізованих у захисному середовищі сахарози та желатину. Зовнішній вигляд “Субаліну” – це пориста суха маса сірого кольору різної інтенсивності, добре розчинна у воді. В одній дозі (1г) міститься 50 млрд. мікробних клітин, у т.ч. 7,5 млрд. спор [8].

Лікувальний ефект “Субаліну” обумовлюється, по-перше, антагоністичною дією до широкого спектру патогенних і умовно-патогенних мікроорганізмів, збудників шлунково-кишкових захворювань (*Shigella sonnei*, *Salmonella typhimurium*, *Esherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Candida albicans* і ін.), по-друге, антивірусною активністю за рахунок продукування в організмі плазмідій рВМВ 105, що входять до складу штаму, необхідної кількості ендогенного альфа-2 інтерферону. Бактерії *Bacillus subtilis* відрізняються високою стійкістю до шлункового соку і ферментів шлунково-кишкового тракту, здатністю швидкого заселення, а спорова форма бактерії надає препарату пролонгуючу лікувальну дію. Препарат технологічно поєднується з вакцинаціями і значно посилює їх ефективність, звикання до нього відсутнє, нешкідливий навіть при тисячократному передозуванні.

Враховуючи актуальність проблеми, на отарі таврійського типу асканійської тонкорунної породи у 2015 році було проведено науково-виробничий експеримент щодо розробки

технологічного способу вирощування ягнят у період підсису з використанням пробіотику «Субалін», який відповідає вимогам органічного виробництва. З цією метою, за методом груп-аналогів було сформовано дві групи вівцематок з ягнятами (контроль, n=14) та (дослід, n=28). Новонародженим ягням дослідної групи, починаючи з віку 7-10 днів життя, використовували разом з концентрованими кормами профілактичний препарат “Субалін”: до 30-денного віку у дозі 0,2 г/гол щоденно; з 30- по 60-денний вік у дозі 0,5 г/гол щоденно. Контрольна група не отримувала пробіотик. Дослід тривав до досягнення піддослідними ягнятами 2,0-місячного віку.

Як показали результати досліджень, використання тваринам дослідної групи лікувально-профілактичного препарату “Субалін” певним чином позначилося на їх живій масі. Так, технологічний спосіб використання “Субаліну” сприяв одержанню у 2,0-місячному віці середньодобового приросту ягнят дослідної групи $254,8 \pm 10,04$ г, що на 14,9 % ($P > 0,95$) перевищувало аналогів з контрольної групи ($221,7 \pm 12,7$ г), при збереженості їх 93,3 % і 90,0 % відповідно. Вища збереженість у дослідній групі пояснюється уникненням низки гострих кишкових розладів у ягнят протягом періоду підсису шляхом формування у їхньому травному тракті нормальної мікрофлори.

Поряд з вивченням впливу пробіотику “Субалін” на живу масу ягнят, нами, з метою контролю за станом здоров'я і життєздатності, визначалися основні морфологічні показники крові, що характеризують природну резистентність їх організму. Встановлено, що основні показники крові піддослідних ягнят контрольної і дослідної груп були у

фізіологічних межах, властивих тваринам цього віку.

Встановлено, що кількість еритроцитів та гемоглобіну у крові ягнят контрольної групи була 11,18 млн./мл і 9,43 г% відповідно, тоді як у дослідній – 11,61 млн./мл і 10,00 г%, або на 3,84% та 6,04% більше.

Важливість визначення концентрації загального білка у сироватці крові передусім зумовлено багатогранною та важливою фізіологічною роллю, яку відіграють білки плазми крові. Завдяки їм підтримується в'язкість, текучість крові, відбувається запобігання осідання формених елементів, формується об'єм крові у судинному руслі. Білки плазми проводять транспортування багаточисельних екзо- та ендогенних речовин, приймаючи участь у зв'язуванні гормонів, мінеральних елементів та інших біологічно-активних речовин. Встановлено, що ягнята дослідної групи, яким використовували лікувально-профілактичний пробіотик “Субалін”, перевершували своїх контрольних аналогів за кількістю загального білка на 4,57%, ($P < 0,95$). Це свідчить про достатню кількість структурного матеріалу для забезпечення приростів живої маси. Крім концентрації загального білка у крові сільськогосподарських тварин дуже важливим показником є значення альбумінів та глобулінів, оскільки співвідношення між різними класами білкових структур служить одним з критеріїв фізіолого-біохімічного механізму, який обумовлює вищу продуктивність. Альбумін крові виконує три основні функції: створює колоїдно-осмотичний тиск плазми, служить значним та швидким резервом білка та транспортним засобом. Встановлено, що вміст альбумінів у

сироватці крові ягнят та альбуміно-глобуліновий коефіцієнт у контрольній групі був на рівні 42,7 % і 0,74, тоді як у дослідній відповідно – 41,5% і 0,71, що відповідало фізіологічним показникам для овець. Кальцій-фосфорне співвідношення у ягнят контрольної та дослідної груп становило відповідно – 1,75, і 1,73.

Використання “Субаліну” у період підсису сприяло отриманню здорових, резистентних ягнят і є складовою при розробці технології органічного виробництва конкурентоспроможної ягнятину та молоді баранини на основі екологічно безпечного утримання при використанні природних кормових засобів.

Висновки. Використання ягням у період підсису лікувально-профілактичного препарату “Субалін”: до 30-денного віку у дозі 0,2 г/гол щоденно; з 30- по 60-денний вік у дозі 0,5 г/гол щоденно, сприяло формуванню оптимальної мікрофлори шлунково-кишкового тракту і запобігало захворюванням на диспепсії. Резистентні ягнята, вирощені із застосуванням пробіотику мали середньодобові прирости у період підсису до 254,8 г, при їх збереженості до відлучення – 93,3 %. Встановлено, що ягнята дослідної групи перевершували своїх контрольних аналогів за кількістю загального білку у сироватці крові на 4,57 % та вмістом гемоглобіну на 6,04 %. Таким чином, проведеними дослідженнями встановлено, що пробіотик “Субалін” доцільно використовувати при розробці технології органічного виробництва конкурентоспроможної ягнятину і молоді баранини на основі екологічно безпечного утримання овець.

Література

1. Тимошенко В.С. Органічні харчові продукти в ЄС: Довідник / Авт. –упорядник: В.С. Тимошенко; За заг. ред. В.Л. Іванова. – Львів: ПП «НТЦ Леонорм-СТАНДАРТ», 2008. – 120с.
2. Кодекс Алиментариус. Керуючі положення виробництва, переробки, маркування та збуту органічних харчових продуктів.
3. European Organic Regulations (EC) No 834/2007, 889/2008 and 1235/2008 An Evaluation of the First Three Years Looking for Further Development.
4. Закон України «Про виробництво та обіг органічної продукції та сировини». 425-18, Чинний. Прийняття від 03.09.2013. (Відомості Ради (ВВР), 2014, № 20-21, ст. 721).
5. Kirjavainen P.V. The ability of probiotic bacteria to bind to human intestinal mucus / P.V. Kirjavainen, A.C. Ouwehand, E. Isolauri, S.J. Salminen // FEMS Microbial. Lett. – 1998. – 167, № 2. – P. 185-189.
6. Ульянов А.Н. Гематологические показатели у ягнят при скармливании пробиотика «Бацелл» / А.Н. Ульянов, А.Я. Куликова, Н.П. Журавлёва : [Електроний ресурс] / – Режим доступу: http://www.biotechagro.ru/articles/small_cattle/bacell_02.php
7. Стегний Б.Т. Перспективы использования пробиотиков в животноводстве / Б.Т. Стегний, С.А. Гужвинский // Ветеринария. – 2005. – № 11. – С. 10-11.
8. Инструкция по применению Субалин сухой : [Електроний ресурс] / – Режим доступу: www.qmed.com.ua/liky/?lik=subalin_suhoy

Відомості про авторів

Яковчук Віктор Станіславович, канд. с.-г. н., старший науковий співробітник, e-mail: ascitsr_zavlabtehnolog@ukr.net

Рижих Сергій Сергійович, аспірант, e-mail: ssr1986@mail.ru Науковий керівник: Кудрик Неоніла Анатоліївна, канд. с.-г. н., старший науковий співробітник

РОЗДІЛ 3. ЗБЕРІГАННЯ ТА ПЕРЕРОБКА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ

UDC 637.521

EVALUATING PROSPECTS TO USE MECHANICALLY SEPARATED POULTRY MEAT AS A RAW MATERIAL FOR PRODUCTION OF PÂTÉS

S.V. Bondar, S.B. Verbytskyi, Ph.D., Technics,
L.U. Voitsekhivska, Ph.D., Technics

Food Resources Institute of NAAS

The current situation at the Ukrainian market of raw materials for meat industry is such, that more than 75 % of the raw meats used are the poultry meats. The above said is fully true for pâté products – comminuted meat and meat containing products of wide consumers' demand. For production of pâtés such poultry raw materials as ground meat after hand deboning and mechanically separated meat (MSM) are used together with gizzards, livers, hearts, heads and legs [1]. Sometimes the considerable content of MSM is considered to be a positive factor as products are told to be enriched by fat, vitamins and mineral substances. Other authors, to the contrary, stress on the significant content of bone fragments being an obstacle for MSM to be widely used. To this, the said fragments cannot be detected and described in a proper way [3, 4]. A research of rheological parameters of MSM [5] according to Texture Profile Analysis (TPA) method gave the following results: fracturability 20.1 H; hardness 23.8 H, springiness 0.67, cohesion 0.24, gumminess 6.24, chewiness 4.0 H, these parameters not to differ significantly from those characteristic for ground meats obtained by hand deboning.

Scientific and special sources have been still using an overall term MSM for all the stuffs obtained by additional mechanical separation of meat and bone materials, but according to the Instruction of Ministry of Health of Ukraine «On adopting hygiene

demands to poultry meat and particular parameters of its quality» of 06 August 2013 N 694, more detailed classification was introduced this harmonized with EU norms in force. The term «poultry meat separated with the use of mechanical means – MSMM» applies to all mechanically separated meats. Mechanically separated meat – MSM term is to be used to define the stuff obtained as the result of separation of flesh from bones, the calcium content of the said stuff being not allowed to differ significantly from the calcium content in ground meat after deboning by hand. Mechanically deboned meat – MDM – defines the stuff with calcium content significantly exceeding that of ground meat after deboning by hand.

Analysis of several typical pâtés of poultry meat showed the significant contents of ground meat after deboning by hand: «Hen pâté» 42, 50 or 57 % (according to different sources) and «Hen pâté for schoolchildren» [6] 42 %. According to the Standard of Ministry of Agrarian Policy and Food of Ukraine SOU 15.1-37-263-2005 «Canned meats. Pâtés of poultry meat and by-products. Technical specification», «Pâté of hen meat» contains 55.6 % of the said raw material originating from hens and broilers, «Duck pâté» – 57.16 % of ground duck flesh, «Hen fancy pâté» – 55.52 % of ground meat after deboning by hand and 13.88 % of MDM. Thus the use of MSMM in pâté formulations has its proper prospects allowing for the absence of significant

differences between the physical and chemical parameters of the said raw stuff and the ground meats obtained as the result of deboning by hand, so that when a MSMM specimen complies with the demands for MSM. The above described is promoted by the use of band separators making the tender treatment of meat possible. During such a treatment muscle tissue is pressed only shortly that is why meat is ground without excessive heating. The separation method described above is cold «baadering» after the name of «Baader» enterprise of Germany which introduced the novelty. The method is based on the use of non-metal band with adhesive surface separating meat of bones with removing the stuff through the apertures of the perforated drum thereafter [7].

The research by FRI of NAAS specialists of the specimens of MDM obtained with use of cone screw separator and the specimens obtain by means of a «Baader» separator (output level of 66.5 %) showed the following. Protein content was, correspondingly, 14.9 and 18.65 %; water – 65,3,6 and 74,26 %, fat – 18.6 and 6.05 %, ash – 1.21 and 1.04 %, bone fragments – 0.41 and 0.05 %. Values of pH for both of the described cases were, correspondingly, 6.50 and 6.38. For MDM bone fragments of 3 x 1

mm and 4 x 1.5 mm were characteristic, for MSM – 3 x 0.5 mm.

Conclusion. The use of poultry meat in different pâté formulations is common practice in meat industry. It is true for all the ground poultry meats – both obtained as a result of deboning by hand and deboning with the use of mechanical means (MSMM). Monitoring of several typical pâté products showed that they contained from 43.0 to 57.1 % of meat deboned by hand. Thus use of MSM in pâté formulations is evident to have prospects – allowing for the absence of significant differences between the physical, chemical and rheological parameters of the said raw stuff and the ground meats obtained as the result of deboning by hand.

The comparative research by FRI of NAAS specialists of MSM and MDM made it possible to evaluate positive and negative technological traits of the above said separated stuffs. The fat bone fragments contents in MSM as well as the sizes of the fragments appeared to be minor compared to those of MDM. Thereby, the use of MSM in pâté formulations seems to be rather acceptable in the terms of food safety and quality than the use of MDM.

References

1. Zhmurina, N.D. Characteristic of raw meats used by manufacturing meat and liver pâtés / N.D. Zhmurina, E.A. Parshina, T.A. Senkina // Oryol, Vestnik OryolGIET, 2015, №1 (31) (in Russian).
2. Pat. 2212822 Russian Federation MPK⁷ A 23 L 1/317, 1/315, 1/312, 1/29 Method to produce pâtés for dietary and prophylactic nutrition / L.V. Antipova, O.S. Osminin, T.I. Strukova; applicant and patentee: State educational institution Voronezh State Technological Academy, L.V. Antipova. - N 2001131956/13; filed 26 November 2001; issued 27 September 2003 - 22 p (in Russian).
3. Trindade, M. A. Mechanically separated meat of broiler breeder and white layer spent hens / Marco Antonio Trindade, Pedro Eduardo de Felício, Carmen Josefina Contreras Castillo // Sci. Agric. (Piracicaba, Braz.).- 2004. - Volume 61, n.2, p.234-239.

4. Branscheid, W. The morphological detection of bone and cartilage particles in mechanically separated meat / W. Branscheid, M. Judas, R. Höreth // Journal Meat Science. – 2009. – Volume 81, Issue 1, Pages 46–50.

5. Eneji, C. A. Influence of technological processes on the rheological properties of processed chicken meat / C. A. Eneji // Pakistan Journal of Nutrition. – 2007. – No. 6 (6). P. 566-569.

6. Pasichnyi V.M. Meat pâtés. Quality is defined by technology / V.M. Pasichnyi // Miasnoy biznes. – 2006. – № 9(49), 80-81 (in Ukrainian).

7. Bibwe, B.R. Development of meat-bone separator for small scale fish processing / B.R. Bibwe, S. Hiregoudar, U.R. Nidoni, M., B. Shrestha // Journal of Food Science and Technology. – 2013. - Volume 50, No. 4, 763–769.

Information on the authors / Відомості про авторів:

Бондар Світлана Віталіївна / Bondar Svitlana Vitaliyivna svetlanabond-89@rambler.ru

Вербицький Сергій Борисович / Verbytskyi Sergii Borysovych verb@ipr.net.ua

Войцехівська Любов Устимівна / Voitsekhivska Liubov Ustymivna meat@ipr.net.ua

Науковий керівник / Scientific supervisor:

Єресько Георгій Олексійович, д.т.н., проф., академік НААН / Yeresko Georgiy Oleksiyovych, D.Sc., Technics, prof., academician of NAAS

РОЗДІЛ 4. ЕКОЛОГІЯ, ОРГАНІЧНЕ ВИРОБНИЦТВО

УДК:546.95:615.244:615.322.015/.016:665.333.7

**АНТРОПНЕ ЗАБРУДНЕННЯ ДОВКІЛЛЯ ПОЛЮВАНТАМИ ВІД АВТОСТРАД
У РЕГІОНІ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

В. О. Андреев, аспірант

Інституту захисту рослин НААН

Мета. Дослідити антропогенне забруднення ареалу дикоросів для розробки методів і рішень його зменшення або усунення. **Методи.** Використано польовий і спектрометричний методи, результати обробляли загальноприйнятими методиками у землеробстві, рослинництві та статистиці. **Результати.** Вивчено особливості кумуляції металів залежно від органів подорожника, що заготовляють, і забруднення біотопу. Встановлено, що незалежно від антропогенної забрудненості біотопу найбільша концентрація свинцю відзначалася в листках рослини (2,589 мг / кг - в районі сильного забруднення, 0,496 мг / кг – в екологічно чистому районі), цинку і міді - в плодах, кадмію та заліза - в коренях, а найменша: свинцю - в плодах, кадмію, цинку, міді та заліза - в суцвіттях подорожника. Так, в рослинній сировині, зібраному поблизу Борщагівки вміст свинцю в листках порівняно з корінням було вище в 1,28 рази, суцвіттями - в 1,65 рази, і плодами - 1,9 рази. **Висновки.** У зоні сильного антропогенного забруднення (Борщагівка), порівняно з умовно екологічно чистої (Пирогово) міститься більше свинцю і кадмію: у ґрунті - в 2,2 і 2,4 рази, в рослинах - в 5,2 і 1,9 рази. Рослини подорожника володіють високою здатністю акумулювати певні поллютанти (кадмій, мідь і цинк), що дозволяє використовувати даний вид рослин в якості маркера ґрунтового

забруднення території цими елементами. Незалежно від антропогенної забрудненості біотопу найбільша концентрація свинцю відзначалася в листках, цинку і міді - в плодах, кадмію та заліза - в коренях, а найменша: свинцю - в плодах, кадмію, цинку, міді та заліза - в суцвіттях подорожника.

Проблеми забруднення довкілля з кожним роком набувають все більшої актуальності. У великих містах до 80% обсягів всього забруднення становлять автомобілі і продукти роботи їх двигунів внутрішнього згоряння.

Накопичення в лікарських рослинах біологічно активних речовин є динамічним процесом, що змінюються в онтогенезі рослин, а також залежать від факторів довкілля, в тому числі антропогенних [2, 3]. До того ж низка найнебезпечніших забруднювачів - важкі метали, з високою токсичністю, здатні включатися в біологічний кругообіг і акумулюватися в організмі людини [4].

У межах Київської області росте понад 200 видів лікарських рослин, приблизно половина з них придатна для заготовок у промисловому масштабі [5]. Однак в останні роки широко поширилася практика збору рослинної сировини на територіях, що піддаються високому антропогенному забрудненню.

Об'єктом дослідження був подорожник (*Plantago*). Зустрічаються уздовж доріг (звідси й назва), на

засмічених місцях, пустирях, у степах, на луках, пісках.

Дослідження проводили в 2014 та 2015 рр. на базі Інституту захисту рослин НААН. Зразки ґрунту і рослинної сировини відбирали у двох районах м. Києва, що характеризуються різним ступенем антропогенного забруднення. Перший район - зона сильного антропогенного забруднення - північно-західна частина (район Борщагівки) (роза вітрів у даному напрямку), другий - зона умовно екологічно чиста – на території музею під відкритим небом - Пирогово (контроль). Відстань від автотрас становила не менше 500 м.

Збір рослинної сировини проводили з 1 по 7 червня з 20 дослідних ділянок у кожному районі дослідження, одночасно відбирали зразки ґрунту на глибині від 0 до 20 см.

Вміст важких металів у зразках ґрунту і рослинах визначали атомно-абсорбційним методом на спектрофотометрі ААС-30 фірми Karl Seis Jena. Витяг рухомої форми важких металів з ґрунту проведено ацетатно-амонійним буферним розчином з рН 4,8 за методом Крупського-Александрової.

Коефіцієнт біологічного поглинання розраховували за формулою:

$$КБП = I_x / n_x, \text{ де}$$

I_x - вміст елемента в золі рослин;

n_x - вміст елемента в ґрунтовому покриві.

Встановлено суттєвий вплив антропогенної забрудненості біотопу на концентрацію важких металів у ґрунті і рослинах. Так, в північно-західній частині (район Борщагівки) у порівнянні з Пирогово, міститься більше свинцю і кадмію: у ґрунті - в 2,2 і 2,4 рази, в рослинах - в 5,2 і 1,9 рази. У ґрунтових зразках з умовно екологічно чистого

району спостерігалася перевага з концентрації цинку в 2,9 рази, міді - в 1,5, заліза - в 2,3 рази. Однак у рослинній сировині, заготовленій в північно-західній частині (район Борщагівки) вміст цих елементів вище, до того ж спостерігалася перевищення ГДК по свинцю в 3,8 рази (табл. 1).

Таблиця 1. Вміст рухомих форм хімічних елементів у ґрунті і рослинній сировині залежно від району дослідження, мг / кг

Район дослідження	Pb	Cd	Zn	Cu	Fe
Вміст у ґрунті					
Пирогово	6,956	0,069	1,315	4,493	712,247
Борщагівка	3,125	0,029	3,843	6,949	1659,823
ГДК	6,0	0,5	23,0	3,0	-
Вміст у рослинній сировині					
Пирогово	1,913	0,236	3,418	17,648	528,693
Борщагівка	0,369	0,122	2,882	17,246	373,696
ГДК	0,5	0,1	50,0	-	-

Для характеристики біологічної активності подорожника розрахований коефіцієнт біологічного поглинання.

Отримані результати відображені в таблиці 2.

Таблиця 2. Коефіцієнт біологічного поглинання хімічних елементів і біогеохімічна активність *Plantago*.

Хімічний елемент	Район дослідження	
	Пирогово	Борщагівка
	КБП	
Свинець	0,275	0,118
Кадмій	3,376	4,136
Цинк	2,599	0,749
Мідь	3,928	2,482
Залізо	0,742	0,225
	БХА	
	10,92	7,71

Згідно шкали І.А. Авессаломова (1987), до елементів сильного накопичення ($10 > \text{КБП} \geq 1$) відноситься кадмій, мідь і цинк, до елементів слабкого накопичення ($1 > \text{КБП} \geq 0,1$) - свинець і залізо.

На підставі даних про КБП для кількісного вираження загальної здатності виду до концентрації хімічних елементів розрахований спеціальний показник - біогеохімічна активність (БХА) досліджуваної рослини, який показує сумарну ступінь поглинання всіх

визначуваних у рослині хімічних елементів, тобто наскільки активно рослина поглинає хімічні елементи з ґрунту. З даних таблиці видно, що біогеохімічна активність подорожника, що росте в зоні впливу хімічного навантаження автомобільних викидів (БХА 10,92) у 1,4 рази вища в порівнянні з контролем (БХА 7,71).

Вивчено особливості кумуляції металів залежно від органів подорожника, що заготовляють, і забруднення біотопу (табл.3).

Таблиця 3. Елементний склад рослини подорожника залежно від частини рослин, що заготовляють, і забруднення біотопу.

Досліджувана сировина	Район досліджень	Вміст елементів, мг/кг				
		Pb	Cd	Zn	Cu	Fe
Коріння	I	2,016	0,352	3,312	16,576	756,865
	II	0,354	0,154	2,665	16,421	598,314
Листки	I	2,589	0,219	3,450	17,344	501,140
	II	0,496	0,078	2,775	18,107	318,56
Суцвіття	I	1,567	0,181	1,452	10,744	76,139
	II	0,275	0,026	0,764	9,688	65,234
Плід	I	1,358	0,242	6,154	29,154	81,455
	II	0,163	0,119	5,787	29,356	77,238
ГДК		0,5	0,1	50,0	-	-

Незалежно від антропогенної забрудненості біотопу найбільша концентрація свинцю відзначалася в листках рослини (2,589 мг / кг - в першому районі досліджень, 0,496 мг / кг - у другому), цинку і міді - в плодах,

кадмію та заліза - в коренях, а найменша: свинцю - в плодах, кадмію, цинку, міді та заліза - в суцвіттях подорожника. Так, в рослинній сировині, зібраному поблизу Борщагівки вміст свинцю в листках порівняно з корінням було вище в 1,28

рази, суцвіттями - в 1,65 рази, і плодами - 1,9 рази.

Можна зробити наступні висновки.

1. У зоні сильного антропогенного забруднення (Борщагівка), порівняно з умовно екологічно чистої (Пирогово) міститься більше свинцю і кадмію: у ґрунті - в 2,2 і 2,4 рази, в рослинах - в 5,2 і 1,9 рази.

2. Рослини подорожника володіють високою здатністю акумулювати певні

полютанти (кадмій, мідь і цинк), що дозволяє використовувати даний вид рослин в якості маркера ґрунтового забруднення території цими елементами.

3. Незалежно від антропогенної забрудненості біотопу найбільша концентрація свинцю відзначалася в листках, цинку і міді - в плодах, кадмію та заліза - в коренях, а найменша: свинцю - в плодах, кадмію, цинку, міді та заліза - в суцвіттях подорожника.

Література

1. Болоховець Г.С. Фармакогносичне вивчення розторопші плямистої. Автореф. дис... канд. фармацев. наук. –Харків, 2008. – 22 с.
2. Rudnik-Ivashchenko O.I., L.M. Mykhal'ska V.V. Schwartz. Specificities of changes in the concentrations of heavy metals in milk thistle (*Silybum marianum* (L.) Gaertn.). / *Agricultural Science and Practice*. Vol 2 (3).–К., 2015. P. 55-60.
3. David M. Whitacre. *Reviews of Environmental Contamination and Toxicology/ VOLUME 214*. 2011; 174 p.
4. Heansen P. Et al Influence of eroppsnjf Ca, K, Mg fndcarbonydrate status of «French» prune trees grown on potassium limited soils / P.Heansen // *I. Am. Soc. Hortic.Sc.* – 2010. – № 3. – P. 511-515.
5. Вашкулат Н.П. Установлениеуровнейсодержания тяже лыхметаллов в почвахУкраины // В.И. Пальгов, Д.Р. Спектор/ *Журнал «Довкілля та здоров'я»*. – 2002. – С. 44–46.
6. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2011 році. /К.: Міністерство екології та природних ресурсів України, LAT & K. – 2012. – 258 с.

УДК: 632. 651

ПОШИРЕННЯ ЕНТОМОПАТОГЕННИХ НЕМАТОД РОДІВ *STEINERNEMA* ТА *HETERORHABDITIS* В АГРОБІОЦЕНОЗАХ ПОЛІССЯ ТА ЛІСОСТЕПОВОЇ ЗОНИ УКРАЇНИ

А.М. Ковтун, аспірант

Інститут захисту рослин НААН України, м. Київ

Актуальність. Останнім часом, набирає стрімких темпів розвитку, особливий напрям в сучасній сільськогосподарській нематології пов'язаний з розробкою методів біологічного контролю шкідників за допомогою нематод – патогенів комах.

Ентомопатогенні нематоди (ЕПН) – це мікроскопічні корисні для рослинництва круглі черви, що мешкають у ґрунті, в якому вони добре адаптовані до різних умов (зокрема вологості, температури, механічного і хімічного складу тощо), і є паразитами комах-

шкідників, викликаючи нематодні захворювання (нематодози). Вони є обов'язковим компонентом будь-якого біогеоценозу та зустрічаються на усіх континентах за винятком Антарктиди і майже в усіх широтах і висотах над рівнем моря (Спиридонов, Элерс, 2011).

Для біологічного захисту рослин найбільший практичний інтерес, мають два роди ентомопатогенних нематод – *Steinernema* (штейнернематиди – 70 видів) та *Heterorhabditis* (гетерорабдитиди – 22 види) (Nematoda: Rhabditida), що об'єднані спільним походженням та подібністю життєвих циклів. Завдяки мутуалістичному зв'язку представників нематод родів *Steinernema* та *Heterorhabditis* з кишечними бактеріями-симбіонтами родів *Xenorhabdus* (характерні для штейнернематид) та *Photorhabdus* (характерні для гетерорабдитид) родини Enterobacteriaceae, вони здатні викликати швидку загибель комах (Poinar, 1979), що робить їх перспективними для використання в ролі біологічних агентів у регуляції чисельності шкідників, зокрема: личинок Lepidoptera, Coleoptera, Diptera, а також імагінальних стадій Orthoptera і Hemiptera (Aphidoidea) та багато інших.

В Україні, біопрепарати на останні ще й досі не використовуються належним чином через необізнаність та (або) безініціативність фахівців сільського господарства. З цією метою, вкрай необхідним є здійснення досліджень із вивчення можливостей їх використання (Сигарева, Никишичева, 2005).

У світлі загальної біологізації сільського господарства, ці об'єкти актуальні, і потребують детального вивчення. Очікується, що використання саме місцевих (аборигенних) ізолятів ЕПН ефективніше здійснюватиме управління місцевими шкідливими комахами із-за їх адаптації до місцевого клімату, а також

інших біотичних та абіотичних регуляторних чинників популяції. Вивчення ЕПН фауни України має в перспективі важливе прикладне значення, і є важливою ланкою подальшого розвитку біологічного методу захисту сільськогосподарських культур від шкідників.

Мета – вивчити особливості, встановити закономірності поширення та частоту виявлення ентомопатогенних нематод (ЕПН) з родів *Steinernema* та *Heterorhabditis* в агробіоценозах Полісся та Лісостепу України.

Місце і методи досліджень. З метою виявлення природних популяцій ентомопатогенних нематод родів *Steinernema* і *Heterorhabditis* у червні, 2016 р., було проведено маршрутні обстеження посівів і насаджень різноманітних сільськогосподарських культур, відібрані ґрунтові проби в різних агробіоценозах Чернігівської та Київської області. В Чернігівській області обстеженню підлягали два райони: Козелецький (с. Морівськ, м. Остер) та Чернігівський (с. Боромики). Щодо Київської області, то тут також було обстежено два райони, а саме: Баришівський (сmt. Барашівка) та Бородянський (с. Козинці). Проби відбирались на посівах гречки, соняшника, вівса, квасолі, гарбузів, люцерни та картоплі; в насадженнях плодоносних садів (кісточкові, зерняткові, ягідні та горіхоплідні культури) та вічнозелених декоративних культур – ялівця, туї.

Загалом, здійснено безпосередній відбір 49 ґрунтових проб та закладено 70 ґрунтових («живих») пасток, що разом склало 119 проб. Окрім того, здійснювали збір (виллов) всіх потенційних ґрунтоживучих комах-хазяїв ЕПН (дротяників і личинок хрущів зокрема), які потрапляли в наше поле зору, і, яких

безпосередньо збирали вручну для подальшого встановлення нематодних захворювань, шляхом мікроскопічного аналізу.

В лабораторних умовах, личинок тест-комах з явними ознаками нематодного ураження розміщували на так звану «водну пастку» (пастка Уайта), або ж проводили гельмінтологічний розтин з метою виділення інвазійних личинок ЕПН. Родову належність ЕПН визначали за зовнішнім видом загиблих тест-комах (личинок воскової моли).

Результати. Результати аналізу 119 ґрунтових проб на зараженість ентомопатогенними нематодами (ЕПН)

родів *Steinernema* та *Heterorhabditis* засвідчили, що 27 проб (22,6%) виявились зараженими ЕПН. В цілому, рівень інвазії був вищий в насадженнях вічнозелених декоративних культур (75%), аніж в плононосних садах (31,3%) та у польових агроценозах (12,5%) (Табл. 1).

В обстежених зразках переважали штейнернематиди над гетерорабдитидами (55,6% проти 44,4%). Варто зазначити, що тільки проби відібрані з плодних насаджень (шовковиці, абрикосу, сливи, яблуні, грецького горіху) та вічнозелених декоративних культур (туя), виявились позитивними відносно гетерорабдитид, у польових угіддях їх не виявлено (Табл. 1).

Таблиця 1. Заселеність ґрунтових проб ентомопатогенними нематодами родів *Steinernema* та *Heterorhabditis* в Чернігівській (Козелецький, Чернігівський р-ни) та Київській (Баришівський, Бородянський р-ни) областях (червень, 2016 р.).

№	Агробіоценоз	Дата відбору	Кількість проб*			
			Відібраних	Заражених, (%)		
				Всього	<i>Steinernema</i>	<i>Heterorhabditis</i>
Чернігівська область						
1.	Польові культури	10.06.-11.06.	57	6 (10,5%)	6 (100%)	—
2.	Плононосні сади	11.06.	31	4 (12,9%)	3 (75%)	1 (25%)
Всього			88	10 (11,36%)	9 (90%)	1 (10%)
Київська область						
1.	Польові культури	8.06.	7	2 (28,5%)	2 (28,5%)	—
2.	Плононосні сади	8.06.	20	12 (60%)	2 (16,7%)	10 (83,3%)
3.	Декоративні культури	8.06.	4	3 (75%)	2 (66,7%)	1 (33,3%)
Всього			31	17 (54,8%)	6 (35,2%)	11 (64,8%)
Разом по Чернігівській + Київській обл.			119	27 (22,6%)	15 (55,6%)	12 (44,4%)

Примітка: * – ґрунтові проби разом із ґрунтовими («живими») пастками.

Як видно із вищенаведених даних, менш зараженими виявились агробіоценози Чернігівської області. Із 88 відібраних проб, лише 10 (11,3%) містили ентомопатогенних нематод. Під польовими культурами (57 проб) відсоток

зараження склав 10,5%, під плононосними насадженнями (31 проба) – 12,9%. Ґрунтові проби, відібрані під посівами вівса, насадженнями груші та вишні не містили ентомопатогенних нематод.

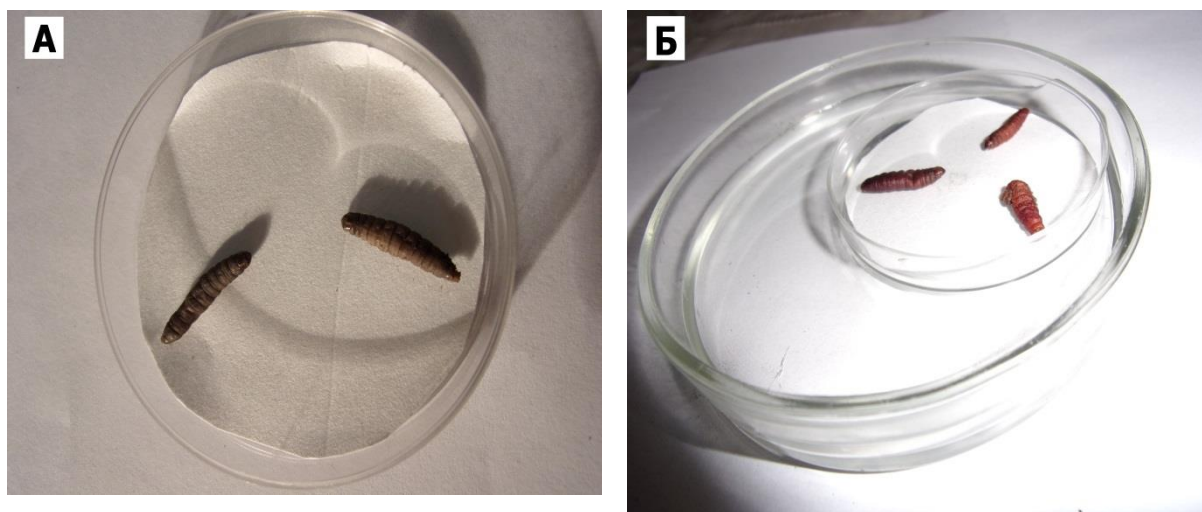


Рис. 1. Симптоми ураження (прояви) нематодної інфекції на личинках *Galleria mellonella*: А – видами з роду *Steinernema*; Б – видами з роду *Heterorhabditis* (ориг.).

Щодо Київської області, то тут рівень інвазії у майже 5 разів був вищим, аніж у Чернігівській області. Із 31 відібраної проби, 17 (54,8%) були позитивними відносно ЕПН. При цьому, під декоративними культурами (4 проби), відсоток зараження становив 75%, що значно був вищим у порівнянні з плодоносними насадженнями та польовими угіддями – 28,5 і 63,1% відповідно. На посівах картоплі та насадженнях калини і черешні ентомопатогенних нематод – не виявлено.

Слід також наголосити, що заселеність ЕПН ґрунтових проб у польових ценозах Київської області майже у 2,5 разів вища, ніж у Чернігівській обл. (28,5% проти 10,5%), та у 4,5 разів вища в плодоносних насадженнях (60% проти 12,9%).

Разом з тим, у Чернігівській обл., на посівах польових культур і посадках плодоносних насаджень переважно знаходили представників роду *Steinernema*, зрідка *Heterorhabditis*. Так, із 10 (11,36%) позитивних відносно ЕПН проб, 90% (9 проб) – припадали на нематод з роду *Steinernema*, і тільки 10% (1 проба) – з роду *Heterorhabditis*.

Щодо Київської області, то тут ситуація склалась дещо інакше. Із 17

(54,8%) позитивних проб, тільки 6 (35,2%) належали видам з роду *Steinernema*, останні 11 (64,8%) – представникам з роду *Heterorhabditis*.

Висновки. Таким чином, на підставі отриманих порівняльних результатів, можна зробити висновок про особливості поширення ентомопатогенних нематод (ЕПН) родів *Steinernema* та *Heterorhabditis* в агробіоценозах Полісся та Лісостепу України.

Отримані дані засвідчили, що 27 проб (22,6%) із 119 виявились зараженими ЕПН, причому, проби, відібрані в насадженнях вічнозелених декоративних культур – характеризуються найвищим показником рівня інвазії (75%), порівняно із плодоносними насадженнями та польовими угіддями – 31,3 та 12,5% відповідно.

В обстежених зразках (разом по Чернігівській та Київській області) переважали виду з роду *Steinernema* над *Heterorhabditis* (55,6% проти 44,4%). Проби, відібрані з плодів насаджень (шовковиці, абрикосу, сливи, яблуні, грецького горіху) та вічнозелених декоративних культур (туя), виявились позитивними відносно нематод з роду *Heterorhabditis*, у польових угіддях (як Чернігівської, так і Київської обл.) – їх не

виявлено. Більше того, заселеність ЕПН ґрунтових проб у польових ценозах Київської області майже у 2,5 разів вища, ніж у Чернігівській обл. (28,5% проти 10,5%), та у 4,5 разів вища в плодоносних насадженнях (60% проти 12,9%). У

Чернігівській області переважаючими були представники з роду *Steinernema*, на відміну від Київської, в якій частішими по зустрічальності виявились нематоди роду *Heterorhabditis*.

Список використаної літератури

1. Сигарева Д.Д., Никишичева Е.С. Биологические препараты на основе энтомопатогенных нематод как экологически безопасный способ регулирования численности вредных насекомых // Вестник зоологии. - 2005.- отдельный выпуск 19: Паразитология и современность (Материалы научно-практической конференции украинского научного общества паразитологов, посвященной 100-летию со дня рождения академика НАН Украины А.П. Маркевича).- Ч. 2. – С. 298-301.
2. Спиридонов С. Э. Применение энтомопатогенных нематод в защите растений / Прикладная нематология. Под ред. Н.Н. Буторина, С.В. Зиновьева, О.А. Кулинич и др. ; Ин-т паразитологи РАН. – М.: Наука, 2006. – С. 291-324.
3. Poinar G.O. Jr. Nematodes for biological control of insects. Boca Raton, CRC Press, 1979, 277 pp.

Відомості про автора: Ковтун Андрій Миколайович, аспірант лабораторії нематології Інституту захисту рослин НААН, Enddry@mail.ru.

Науковий керівник: Сігарьова Діна Дмитрівна, гол. наук. співробітник Інституту захисту рослин НААН, доктор біологічних наук, професор, член-кореспондент НААН.

УДК 574.24:637.071:539.1.04

РАДИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ РИСКИ ВЕДЕНИЯ ЖИВОТНОВОДСТВА НА ТЕРРИТОРИЯХ ЗАГРЯЗНЕННЫХ ИСКУССТВЕННЫМИ РАДИОНУКЛИДАМИ

Р.А. Король

ГНУ "Институт радиобиологии НАН Беларуси", Гомель

Чернобыльская катастрофа 1986 года является самой тяжелой радиационной аварией не только по объему выброшенной активности, но и по содержанию в выбросе долгоживущих радионуклидов, среди которых присутствуют трансураниевые элементы (ТУЭ) - радионуклиды америция и плутония. Большая продолжительность α -распада ТУЭ, их радиационные свойства, а также накопление во времени, несомненно, определяют значительную биологическую опасность этих радионуклидов. ^{241}Am и $^{238,239,240}\text{Pu}$

чернобыльского происхождения в радиологическом аспекте относятся к числу наименее изученных элементов, попадающих в окружающую среду, так как для них в природе не имеется стабильных аналогов.

Актуальность исследований ТУЭ в зоне отселения и сопредельных сельскохозяйственных землях обусловлена необходимостью создания научной базы для оценки возможности безопасной хозяйственной деятельности в перспективе. В 30-км зоне вокруг Чернобыльской АЭС и на отдельных

участках местности в Беларуси, России и Украине ограничения землепользования сохраняются на предстоящие десятилетия. Присутствие в составе загрязнения этих земель долгоживущих радионуклидов америция и плутония ставит также дополнительные задачи по самой тщательной оценке и анализу возможного перехода этих радионуклидов в агроэкосистемах с воздухом и пищей к человеку. В этой связи представляется очевидным, что вопросы изучения миграции америция и плутония в природной среде, оценка их возможного поступления в организм человека могут значительное время оставаться актуальными на загрязненных территориях [1].

В чернобыльских выпадениях присутствуют трансураниевые элементы (ТУЭ). Из них ^{241}Pu ($T_{1/2}=14,4$ г.) распадается по схеме β - распада до ^{241}Am ($T_{1/2}=432,2$ г.). Другие изотопы плутония - $^{238,239,240}\text{Pu}$, как и ^{241}Am , являются α - излучателями с периодами полураспада от 90 до 24 тыс. лет, что определяет долговременность радиэкологических проблем при возможном вовлечении в биологический круговорот этих новых для биосферы и наиболее опасных антропогенных элементов [2].

Без знания закономерностей распределения и миграции ТУЭ в экосистемах невозможна корректная оценка радиационной обстановки, а прогнозирование поступления радионуклидов америция и плутония в сельскохозяйственный сегмент биологических цепей является важным непосредственно для человека. Часть ТУЭ, которая накапливается в организме сельскохозяйственных и других животных, может впоследствии попасть с их мясом и субпродуктами в организм человека. С увеличением количества америция и плутония в среде обитания

человека возможность накопления их в организме постоянно возрастает.

Основным объектом исследований стала продукция животноводства, производимая в КСУП «Стреличево», расположенном в Хойникском районе Гомельской области и граничащим с территорией отчуждения (ПГРЭЗ). Данное хозяйство практикует стойлово-пастбищный тип содержания КРС, который основывается на содержании коров в стойловых местах зимой, а летом производится выпас животных на пастбищах. Зимой коров кормят в стойлах силосом, сеном и соломой, а летом коровы питаются на пастбищах зеленой травой, а также осуществляется подкорм зеленой массой в сочетании с концентрированными кормами.

Пробы кормовых образцов отбирались из общей массы кормов, предназначенных для скармливания в соответствии с СТБ 1056-98 [3]. Отбор проб животноводческой продукции для определения ТУЭ проводился по СТБ 1050-2008 [4].

Радиохимический анализ проводился в соответствии с МВИ. МН 1892-2003 [5]. Альфа-спектрометрические измерения проводились с использованием α -спектрометра «Alpha Analyst» (Canberra) с МДА по $\text{Pu-238, 239, Am-241} = 10^{-3}$ Бк/пробу и основной относительной погрешностью измерения при $P = 0,95$ не более 30%.

Основываясь на полученных данных о содержании ТУЭ в почвенных образцах пастбищных агроценозов КСУП «Стреличево» была рассчитана плотность загрязнения почв, которая составила 1,47 кБк/м² для ^{241}Am , 0,4 кБк/м² для ^{238}Pu , 0,89 кБк/м² для $^{239,240}\text{Pu}$.

В связи с тем, что поступление радионуклидов в организм крупного рогатого скота происходит в основном через потребление растительной пищи,

было определено содержание ТУЭ в пастбищной растительности, которое составило 368,0 - 622,0 мБк/кг по ^{241}Am , 1,0 - 10,8 мБк/кг по ^{238}Pu , 2,4 - 18,4 мБк/кг по $^{239,240}\text{Pu}$.

Исходя из удельной активности исследуемых радионуклидов, были рассчитаны коэффициенты перехода в доминантные луговые растения, составляющие основу пищевого рациона КРС при пастбищном содержании для ^{241}Am , ^{238}Pu и $^{239,240}\text{Pu}$, которые равны $0,267 \times 10^{-3}$, $0,014 \times 10^{-3}$, $0,012 \times 10^{-3}$ соответственно. По накоплению трансурановых радионуклидов в сухом

веществе кормовых образцов, входящих в рацион питания КРС КСУП «Стреличево» установлен следующий возрастающий ряд: солома злаковых культур (^{241}Am –116,0 мБк/кг, ^{238}Pu –1,43 мБк/кг, $^{239,240}\text{Pu}$ –2,93 мБк/кг) → сено одно- и многолетних злаковых трав (^{241}Am –155,0 мБк/кг, ^{238}Pu –2,36 мБк/кг, $^{239,240}\text{Pu}$ –4,13 мБк/кг) → кормовая масса (^{241}Am –216,0 мБк/кг, ^{238}Pu –3,11 мБк/кг, $^{239,240}\text{Pu}$ –5,63 мБк/кг).

Результаты радиохимического анализа удельной активности америция-241 и изотопов плутония в органах и тканях КРС из сельхозпредприятия «Стреличево» представлены на рисунке 1.

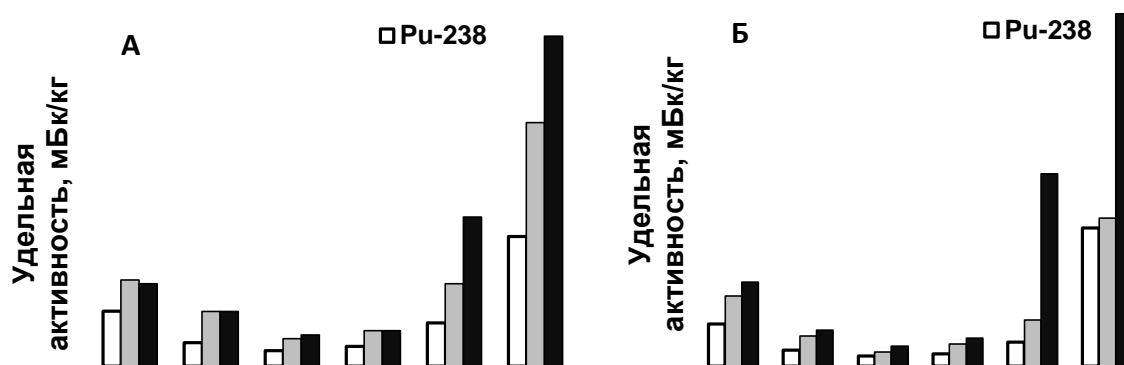


Рисунок 1 – Содержание ТУЭ в животноводческой продукции в зимний (А) и летний (Б) период содержания, мБк/кг

При прогнозировании содержания радионуклида из почвы в данный вид радионуклидов в товарной продукции [6]. Результаты данных животноводческой продукции следует учитывать коэффициент перехода

Таблица - Коэффициенты перехода плутония и америция из почвы в животноводческую продукцию (органы и ткани КРС) сельхозпредприятия «Стреличево», Бк/кг : кБк/м²

Сезон	Орган	Кп Am ²⁴¹	Кп Pu ²³⁸	Кп Pu ^{239,240}
зима	Легкое	0,14	0,35	0,25
	Печень	0,10	0,15	0,16
	Почки	0,05	0,10	0,08
	Мышечная ткань	0,06	0,13	0,10
	Шерсть с кожей	0,26	0,28	0,24
	Костная ткань	0,57	0,83	0,70
лето	Легкое	0,29	0,53	0,39
	Печень	0,12	0,20	0,17
	Почки	0,07	0,13	0,08
	Мышечная ткань	0,10	0,15	0,12
	Шерсть с кожей	0,65	0,30	0,26
	Костная ткань	1,20	1,73	0,83

В работе представлены результаты оценки содержания трансуранивых радионуклидов ($^{238,239,240}\text{Pu}$ и ^{241}Am) и получены оценочные коэффициенты их перехода в продукцию животноводства при её производстве на радиоактивно загрязненной территории. Установлено, что основными органами депонирования

трансуранивых элементов в организме КРС является костная ткань и легкие. Полученные результаты, расширяют знания о процессах перехода радионуклидов в пищевые продукты и их роли в качестве источников внутреннего облучения.

Литература

1. Америций и плутоний в агроэкосистемах. Чернобыльская катастрофа 1986 года / Под общей редакцией доктора биологических наук В. С. Аверина, А. Г. Подоляк, С. А. Тагай, А. Б. Кухтевич, К. Н. Буздалкин, А. А. Царенок, Е. К. Нилова - Республиканское научно-исследовательское унитарное предприятие «Институт радиологии» МЧС РБ. Гомель:

ОАО «Полеспечать», 2014. - 176 с.

2. Конопля, Е.Ф. Радиация и Чернобыль: Трансуранивые элементы на территории Беларуси /Е.Ф. Конопля, В.П. Кудряшов, В.П. Миронов/ - Гомель:РНИУП «Институт радиологии», 2007.-128 с.

3. СТБ 1056-98 Радиационный контроль. Отбор проб сельскохозяйственного сырья и кормов. Общие требования

4. СТБ 1050-2008. Радиационный контроль. Отбор проб мяса и мясных продуктов, животных жиров и яиц. Общие требования.

5. МВИ.МН 1892-2003. Методика определения активности стронция-90 и трансуранивых элементов в биологических объектах.

6. Агеец, В. Ю. Методические указания по выбору направления специализации сельскохозяйственных организаций на загрязненной радионуклидами территории: Метод. указания / В.Ю. Агеец [и др.] // Гомель.: РНИУП «Институт радиологии», 2005. – С.51.

Король Раиса Александровна - raisa-korol@mail.ru

УДК 633.111.5; 631.8

СПЕЛЬТА В ОРГАНІЧНОМУ ЗЕМЛЕРОБСТВІ

Кошицька Н. А., канд. с.-г. н.

Інститут сільського господарства Полісся

В останні роки інтерес до виробництва екологічно чистої сільськогосподарської продукції значно зростає як у розвинених країнах світу, так і в Україні.

Органічне землеробство (природне землеробство, біологічне землеробство, екологічне землеробство) - це метод

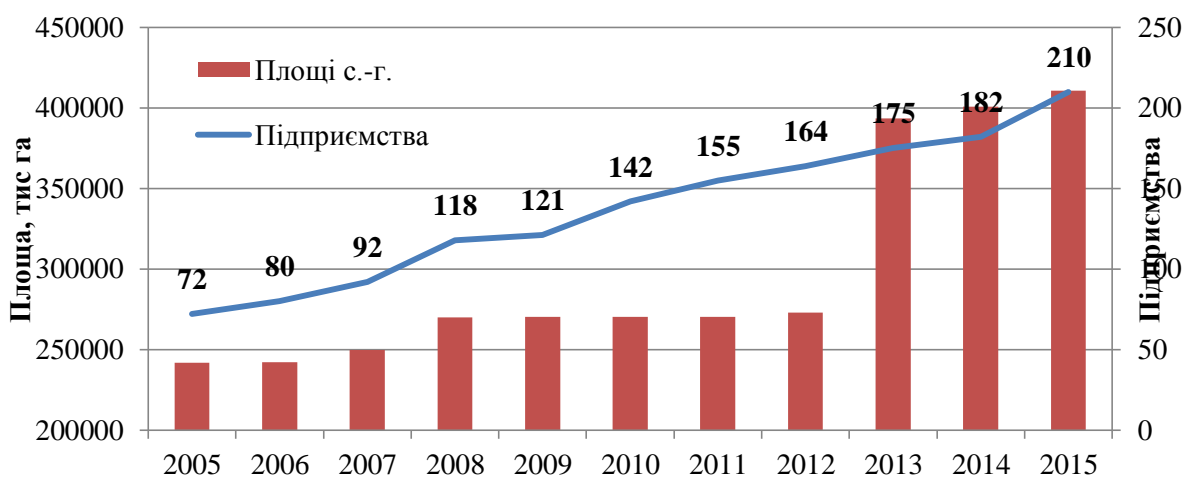
ведення сільського господарства, який виключає застосування пестицидів, гербіцидів, хімічних добрив, регуляторів росту рослин а також генномодифікованого посівного матеріалу [1].

Відповідно до Закону України «Про виробництво та обіг органічної

сільськогосподарської продукції та сировини» виробництво органічної продукції (сировини) це виробнича діяльність фізичних або юридичних осіб (у тому числі з вирощування та переробки), де під час такого виробництва виключається застосування хімічних добрив, пестицидів, генетично модифікованих організмів (ГМО), консервантів тощо, та на всіх етапах виробництва (вирощування, переробки) застосовуються методи, принципи та правила, визначені цим Законом для отримання натуральної (екологічно чистої) продукції, а також збереження та

відновлення природних ресурсів. Органічною вважається продукція отримана в результаті сертифікованого виробництва відповідно до вимог цього Закону.

Офіційні статистичні огляди IFOAM підтверджують, що якщо на початок 2003 р. в Україні було зареєстровано 31 господарство, що отримало статус “органічного”, то в 2015 р. нараховувалось вже 210 сертифікованих органічних господарств, а загальна площа сертифікованих органічних сільськогосподарських земель склала 401550 га.



*Джерело: IFOAM, Федерація органічного руху України

Рис. 1 Динаміка сільськогосподарських площ (тис. га) зайнятих під сертифіковане органічне виробництво та загальна кількість органічних підприємств України (2002-2015 рр.)

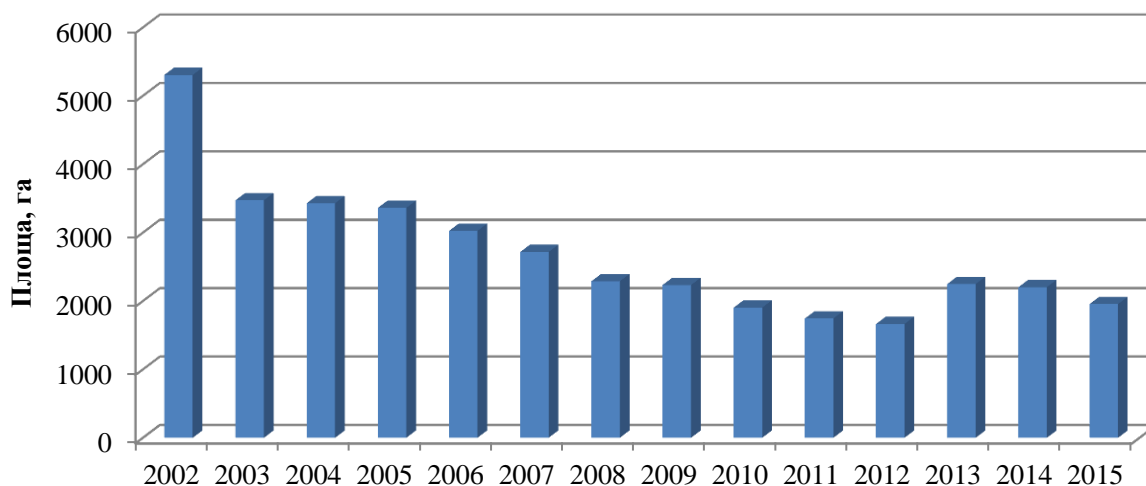
Зазначимо, що кількість сертифікованих с.-г. угідь складає 0,94 % від загальної кількості с.-г. угідь в Україні.

Більшість українських органічних господарств розташовані в Одеській, Херсонській, Київській, Полтавській, Вінницькій, Закарпатській, Львівській, Тернопільській, Житомирській областях. Українські сертифіковані органічні господарства – різного розміру – від кількох гектарів, як і в більшості країн Європи, до декількох тисяч гектарів ріллі.

Динаміка середніх площ органічних

господарств змінювалася, а за останні 2013 -2015 роки становила в середньому 2000 га (рис. 2.).

Дослідження Федерації органічного руху України свідчать, що сучасний внутрішній споживчий ринок органічних продуктів в Україні почав розвиватись з початку 2000-х років, склавши: у 2007 році - 500 тис. євро, в 2008 році - 600 тис. євро, у 2009 — 1,2 млн. євро, у 2010 - 2,4 млн. євро, у 2011 р. цей показник зріс до 5,1 млн.євро, у 2012 році – до 7,9 млн.євро, у 2013 р. - до 12,2 млн.євро, а у 2014 р. - до 14,5 млн.євро [2].



*Джерело: ІФОАМ, Федерація органічного руху України

Рис. 2 Динаміка середніх площ органічних господарств України, га (2002-2015 рр.)

У Житомирській області найбільшим виробником органічної продукції є аграрне приватне підприємство ПП«Галекс-Агро» з площею сертифікованих земель 10 000 га., що спеціалізується на вирощуванні зернових і технічних культур, виробництві молока й м'яса. «Галекс-Агро» є базовим господарством з виробничої перевірки ґрунтозахисних технологій вирощування культур, заходів щодо розширеного відтворення родючості ґрунтів та виробництва екологічно безпечних продуктів харчування. Діяльність ПП «Галекс-Агро» слідує основним принципам органічного землеробства, а саме: підвищення природної біологічної активності у ґрунті, відновлення балансу натуральних поживних речовин, нормалізація роботи живих організмів, збагачення гумусу, і як результат – збільшення урожайності сільськогосподарських культур та підвищення якості продукції рослинництва.

Серед культур, які вирощуються за органічного землеробства, лідерами експорту є пшениця, спельта (обрушена і необрушена), пшениця (яра, озима) [2].

Зважаючи на стрімкий розвиток органічного землеробства в Україні,

одним із завдань науково-дослідної роботи розпочатої в ІСГП є отримання екологічно чистої продукції за рахунок заміни мінеральних добрив і хімікатів безпечними альтернативними джерелами надходження біогенних елементів у ґрунт за рахунок стимуляторів росту рослин та засобів захисту біологічного походження. Тому є актуальним глибоке наукове вивчення і обґрунтування біопрепаратів їх ефективності та впливу на рослини.

Для проведення досліджень закладено тимчасовий дослід на дерново-підзолистому глеюватому супіщаному ґрунті дослідного поля Інституту Полісся (м. Житомир), на ділянці, ґрунтовий покрив якої є придатним під рілля за своїми природними та екологічними властивостями.

Однією з культур поставлених на вивчення за органічного землеробства є така цікава культура як спельта (полба, двозернянка, емер, фарро)сорт – Зоря України.

Спельта (*Triticum spelta* L.) є гексаплоїдним видом пшениці ($2n = 42$). Ця зернова культура була розповсюджена у давні часи, відома з епохи раннього неоліту, згодом її перестали вирощувати і вона залишилась лише у невеликих осередках гірських районів Європи і Азії.

Зараз попит на спельту зростає, насамперед як культури, зерно якої використовується для приготування «здорової їжі» («health food»).

Найбільш древні знахідки спельти датуються 6-5 тисячоліттям до н. е. і розташовані в долинах гірського ланцюга Арарат, на території нинішньої західної Грузії. Пізніші знахідки: Болгарія — 3700 до н. е., Польща і південна Швейцарія — 2500–1700 р до н. е.

Спельта привернула увагу селекціонерів своїми цінними властивостями, які відсутні у м'якої пшениці. До них відносять: високий рівень стійкості до деяких грибних патогенів, таких як жовта іржа (*Puccinia striiformis*), бура іржа (*Puccinia recondita*) та види *Fusarium*. Спельта невимоглива до умов вирощування: здатна витримувати гірські ґрунти, збіднені на елементи живлення, володіє відносно високою зимостійкістю в ареалі, стійкістю проти надмірного зволоження у період кушіння. Також для спельти характерний високий вміст білка в зерні. Спельта ціниться своїми харчовими перевагами зерна, борошно зі спельти має унікальні смакові якості та високий вміст вітамінів. Завдяки високій водоутримуючій здатності борошна зі спельти, хліб, випечений з нього, довго не черствіє. Хлібопекарські властивості спельти були оцінені уже на початку 1900-х років. Негативними властивостями спельти є важкий вимолот зерна (плівчастість), ламкість колосового стрижня, відносно довгий вегетаційний період. Однак важкість вимолоту можна віднести і до позитивних ознак, бо міцні луски забезпечують захист зернівок і молодих паростків від шкідливих чинників навколишнього середовища [3].

Рослини спельти сорту Зоря України (використовується у досліді) мають прямостоячий кущ, заввишки 110–120 см.

Колос циліндричний, довжиною 12–15 см, не остистий, дуже нещільний, з сильним восковим нальотом, наявні дуже короткі зубці. Колоскова луска пряма, дуже коротка, слабко опушена на внутрішній поверхні. Зернівка біла. Антоціанове забарвлення колеоптилю відсутнє або дуже слабке. Зимостійкість сорту в умовах проморожування середня – вище середня, у польових умовах за роки випробування зимостійкість сорту становила 8,8–9 бала. Стійкість сорту до вилягання 8,2–8,4 бала. Стійкість до осипання 8,7–9 бала. Стійкість до посухи 8,7 бала. Слабо вражається основними хворобами та шкідниками. Сорт середньостиглий, досягає за 280–290 діб. Зерно містить 23–24 % білка, клейковини 40–42% (Ф. М. Парій, 2013).

Спельта - злакова культура для приготування борошна, пластівців або пророщування. Цей злак відомий тим, що ніколи не піддавався гібридизації або генетичної модифікації. Спельта швидко засвоюється організмом, регулює рівень цукру в крові і виводить зайвий холестерин. Завдяки повільним вуглеводам спельта дарує відчуття ситості і допомагає позбавитися від зайвої ваги; прекрасно зміцнює імунну систему завдяки вітамінному комплексу. Цей злак також налагоджує роботу серцево-судинної системи і очищає організм від шлаків і токсинів. Пророщуючи спельту, можна готувати вітамінні салати і смачні каші.

Висновок. За останні роки спостерігається збільшення площі земель сертифікованих під органічне землеробство та аграрних підприємств, що дасть змогу Україні конкурувати на ринку органічних продуктів. Аграрії відроджують давно забуту культуру пшеницю спельту, яка є материнською і має найкращі фізіологічні властивості для органічного вирощування.

Літературні джерела

1. Закон України Про виробництво та обіг органічної сільськогосподарської продукції та сировини [Електронний ресурс], - Режим доступу: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/425-18>.

2. Матеріали офіційного сайту IFOAM – [Електронний ресурс], - Режим доступу: http://www.ifoam.org/organic_world/directory/Countries/UkraineMembers.html.

3. Спельта, камут, двузернянка, еммер, фарро или просто полба. [Електронний ресурс], - Режим доступу: <http://midgard-svaor.com/spelta-kamut-dvuzernyanka-emmer-farro-ili-prosto-polba/>

УДК 633:791:631:92

ОЦІНКА СТІЙКОСТІ ОСНОВНИХ ПЕРСПЕКТИВНИХ СОРТІВ ДО ПОГОДНО-КЛІМАТИЧНИХ УМОВ ВИРОЩУВАННЯ ХМЕЛЮ ЗВИЧАЙНОГО.

Пермякова А. В. - молодший науковий співробітник, аспірант

Інститут сільського господарства Полісся НААН

Нагромадження гірких сполук в шишках хмелю залежить від цілого комплексу факторів, серед яких значне місце належить температура та вологість[1]. Але в останні роки помітно змінюються клімат світу, тому важливо вивчати та досліджувати як впливають кліматичні показники на хміль та його гіркі речовини [2].

Проблема стійкості культурних рослин до стресів та підвищення їх продуктивності є ключовою для світового аграрного комплексу. які призводять до значних втрат урожаю. Вчення про неспецифічні реакції-відповіді клітин на вплив різноманітних факторів зовнішнього середовища було розроблене Н. Е. Введенським. Д. Н. Насоновим і В. Я. Александровим [3]. Кожний фактор впливає на ріст і розвиток хмелю у взаємозв'язку з іншими факторами.

Нагромадження гірких сполук в шишках хмелю залежить від цілого комплексу факторів, серед яких значне місце належить температура та вологість. Але в останні роки помітно змінюються клімат світу, тому важливо вивчати та досліджувати як впливають кліматичні

показники на хміль та його гіркі речовини[4].

Дослідження проводилися на базі Інститута сільського господарства Полісся. В дослідження включено п'ять перспективних сортів: Альта, Промінь, Національний, Славянка, Гайдамацький, які вирощувалися за загальноприйнятою методикою для зони вирощування Полісся. Дослідження проводилося в період з травня по вересень, тобто в основний вегетаційний період вирощування хмелю, де відслідковувалися погодно-кліматичні показники. Температурні показники за вегетаційний період становлять в середньому вище 25 С⁰, але опадів мала кількість 2,0 мл, коефіцієнт зволоження –0,5, який показує недостатньо норму зволоження для зони Полісся.

У період дослідження досліджено закономірності впливу погодно-кліматичних на вміст гірких речовин та урожайність сирих шишок хмелю.

Аналіз отриманих результатів дослідження показали, достовірно на 5% рівні значимості за врожайністю сирого хмелю Альта – 1,1 кг/куща, Славянка – 1,5

кг/кущ, Промінь – 1,0 кг/кущ, Гайдамацький – 1,5 кг/куща, Національний – 1,3 кг/куща незважаючи на несприятливі погодні умови навколишнього середовища урожайність хмелю знижилась 2-3% порівнюючи зі стандартною.

Досліджені сорти проявили себе по різному до погодно-кліматичних умов у минулому році. Незважаючи на недостатню кількість опадів та вологи такі сорти як Альта (14,5%), Промінь(10,0), Національний (12,8%) показали високий вміст альфа-кислоти, незважаючи на малу кількість вологи, але інші два сорти мають невисоким вмістом відсоток альфа-кислоти Гайдамацький (4,0), Славянка (3,2%).

Вплив високої температури та надзвичайно теплим літом на вміст гірких речовин у відсотковому відношенні досліджені перспективні сорти проявили найкраще Альта, Промінь та

Національний, а з гіршими показниками Гайдамацький, Славянка.

З вказаних досліджених перспективних сортів можна виділити такі: Альта, Промінь та Національний, які є стійкими до несприятливих умов вирощування.

Рослини хмелю потребують протягом вегетації достатнього та рівномірного освітлення. Погодно-кліматичні умови впливають на якість шишки хмелю порівнюючи між сортами Альта, Промінь, Славянка, Гайдамацький, Національний. З них можна виділити три сорти: Альта, Промінь і Національний, які показали високий вміст альфа-кислоти незважаючи на високу температуру та недостатню кількість вологи у навколишньому середовищі. Тому названі сорти можна рекомендувати вирощувати на територіях сільськогосподарських угідь з нестійкими погодно-кліматичними умовами за класифікацією І.І Нікберга.

Список використаної літератури:

1. Маньківський А.Я., Скопецка Л.Ф. Технологія зберігання і переробки с/г продукції. – Ніжин. : Аспект, 1999. – 384с.
2. Ляшенко Н. И. Влияние метеорологических условий на накопление горьких веществ в хмеле / Н. И. Ляшенко // Хмелеводство. – К. : Аграрная наука, 1985. – Вып. 7. – С. 28–35.
3. Шматько И.Г., Григорюк И.А., Шведова О.Е. Устойчивость растений к водному и температурному стрессу. - К.: Наук.думка, 1989. - 221 с.

УДК 504:633.3 (631.963 + 546.36)

ВПЛИВ ФАКТОРІВ НА ВРОЖАЙНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ ІНТРОДУЦЕНТІВ

Тетерук О. О.¹, Гуреля В.В.², Фешенко В. П.²

¹Інститут агроекології та природокористування НААН

²Інститут сільського господарства Полісся НААН

Актуальність і постановка проблеми. Забруднена радіонуклідами територія Житомирської області складає 1,2 млн. га, в тому числі 500 тис. га сільськогосподарських угідь [1].

Найбільшого забруднення зазнала територія північних районів області яка відноситься до зони Полісся де в ґрунтовому покриві переважають дерново-підзолисті супіщані ґрунти з

низьким вмістом гумусу й елементів мінерального живлення, підвищеною кислотністю.

Екологічна ситуація, що склалася на радіоактивно забрудненій території Полісся України, визначає необхідність застосування заходів, спрямованих на зменшення інтенсивності потоку радіонуклідів у трофічному ланцюгу людини.

Районування і активне впровадження сортів кормових інтродуцентів в Україні останні десятиріччя свідчать про високу екологічну стійкість і продуктивність їх у різних видах посівів. Завдяки високій екологічній стійкості, нові культури, на відміну від традиційних кормових рослин, інтенсивно нарощують біомасу до пізньої осені. Значну роль інтродукція відіграє в підвищенні родючості землі та створенні умов стійкого ведення сільського господарства, особливо це стосується біоекологізації землеробства Полісся на радіоактивно забруднених деградованих ґрунтах [1].

Значний внесок у вирішення проблеми зменшення переходу радіонуклідів в сільськогосподарську продукцію внесли наукові праці Гудкова І.М., Гродзинського Д.М., Прістера Б.С., Смаглія О.Ф., Лазарева М.М., Славова В.П., Кутлахмедова Ю.О., Перепелятнікова Г.П., Кашпарова В.О., Фещенка В.П., Кучми М.Д., Орлова О.О., Вінничука М.М., Дідуха М.І., Зінченка В.О., Мойсієнко В.В. та інших авторів.

Методологія досліджень. Теоретичну та методологічну основу досліджень склали фундаментальні монографічні праці, публікації, наукові доповіді вітчизняних та закордонних вчених присвячені проблемам радіоактивного забруднення

сільськогосподарської продукції та заходам щодо зменшення надходження радіонуклідів.

В дослідженнях використовувались польовий, статистичний та лабораторні методи.

Викладення основного матеріалу. Лядвенець рогатий (*Lotus corniculatus*) належить до роду «*Lotus Lotea Benth*» родини «*Papilionaceae Yieseke*». Це – багаторічна бобова кормова культура, яка використовується на сіно, силос, трав'яне борошно та для випасання.

У природі він широко розповсюджений. Велика різноманітність зустрічається в межах Середземноморського басейну, який вважається регіональним центром його походження. Батьківщиною лядвенцю рогатого є Європа і частина Азії (до Непалу і Японії). В Україні дикорослі форми цієї культури зустрічаються повсюди [2].

Лядвенець рогатий відрізняється доброю зимостійкістю, стійкістю до витоптування, достатньою посухостійкістю, довготривалістю в травостої. За даними різних авторів може утримуватись в травостої від 7 до 15 і більше років [3-8]. При чому добре росте на одному і тому ж місці при повторних посівах. Краще інших бобових трав переносить кислоту і лужну реакцію ґрунтів [9]. Для нього придатні різні за родючістю ґрунти [10]. У лядвенцю рогатого район екологічного оптимуму значно ширший, ніж у конюшини чи люцерни.

Лядвенець входить у склад багатокomпонентних травосумішок на довготривалих сінокосах і пасовищах у якості одного з бобових компонентів. Він добре відростає і дає до 3-4 укосів сіна та до 5-6 циклів пасовищного корму.

В таблиці 1 наведена характеристика вегетаційних періодів за роки досліджень.

Таблиця 1

Характеристика фаз розвитку лядвенцю рогатого

Рік дослідження	Сходи	Відростання	Бутонізація	Цвітіння	Стиглість	Сходи-стиглість
Середньодобова температура повітря, °С						
I	9,6	10,4	14,7	17,7	19,4	14,3
II	8,5	11,4	12,9	19,4	19,7	14,4
III	9,4	13,5	15,4	19,4	23,2	16,1
Середнє	9,2	11,7	14,3	18,8	20,7	14,9
Кількість опадів, мм						
I	46,8	51,6	46,0	42,4	86,9	273,7
II	4,6	5,0	54,4	89,8	52,2	206,0
III	5,2	10,0	129,3	78,2	94,8	317,5
Середнє	18,9	22,2	76,6	70,1	78,0	265,7

На корм лядвенець сіють звичайним рядковим способом в чистому виді та в суміші з іншими травами. Норми висіву в чистому виді 10-20 кг/га, в суміші 4-16 кг/га. При сівбі на насіння можна застосовувати широкорядні 30-45 см посіви з нормою висіву 4-8 кг/га (оптимальною густотою стояння травостою насінника – 80-100 рослин на 1 м²).

Як правило, лядвенець сіють у сумішці із злаковими травами – тимофіївка лучна, грястиця збірна, костриця лучна, райграс високий.

Строки сівби різні. Під озимі на зелений корм по мерзло-талому ґрунту, під ярі на зелений корм в оптимальні для них строки, влітку тільки в чистому вигляді – до 22 серпня. Проте необхідно не забувати, що рослини лядвенцю не витримують затінення покривними культурами, тому його краще сіяти в чистому виді в літні строки (щоб

уникнути забур'яненості), при необхідності проведення сівби весною, та відсутності хімічних засобів захисту, найкращими покривними культурами для нього є просо на зерно і на зелений корм з заниженими нормами висіву, а також ранні ярі на зелений корм.

На одному і тому ж ґрунті накопичення радіонуклідів різними рослинами відрізняється в декілька разів. Визначним чинником в цьому є біологічні особливості рослини, а саме видові та сортові особливості. Так потреба рослини в калію визначає більше накопичення його аналогу – цезію. Крім цього надходження радіонуклідів в рослини залежить від розподілу кореневої системи в ґрунті, їх продуктивності, тривалості вегетаційного періоду тощо.

В результаті радіологічних досліджень були отримані наступні дані (табл. 2-3).

Таблиця 2

Питома активність ¹³⁷Cs в рослинах, Бк/кг

Рослини	1-рік		2-рік		3-рік	
	Контроль	N ₃₀ P ₆₀ K ₉₀	Контроль	N ₃₀ P ₆₀ K ₉₀	Контроль	N ₃₀ P ₆₀ K ₉₀
Травостій пасовища	1352	-	1126	-	1203	-
Лядвенець	975	724	1115	762	1057	758

Найбільшою питома активність ¹³⁷Cs досліджень. В порівнянні з травостоєм спостерігається у лядвенцю на 2 році природного пасовища у лядвенцю

виявлена менша питома активність ^{137}Cs , до використання у кормовиробництві, що дозволяє рекомендувати цю культуру

Таблиця 3

Питома активність ^{137}Cs та коефіцієнт переходу (середнє за три роки)

Рослини	Питома активність, Бк/кг		КН	КП	+-
	Контроль	$\text{N}_{30}\text{P}_{60}\text{K}_{90}$			
Травостій пасовища	1227		0,27	1,33	-
Лядвенець	1049	748	0,24	1,14	-0,19

В структурі рослини найменший коефіцієнт у стеблі, а найбільший спостерігається в листі. Найвища питома активність ^{137}Cs спостерігається в фазі сходів та стеблуння. В фазі досягання питома активність зменшується, що пояснюється приростом біомаси.

Висновок. З наведених даних видно, що використання зеленої маси дає змогу більш ніж вдвічі знизити питому

активність корму в порівнянні з кормом, що традиційно використовується населенням, яке проживає на території радіоактивного забруднення.

Лядвенець рогатий також можна рекомендувати використовувати в якості альтернативного біопалива, оскільки питома активність ^{137}Cs в ньому не перевищує допустимого рівня питомої активності для дров 600 Бк/кг.

Список використаних джерел:

1. Рахметов Д. Б. Интродукция растений та биоэкоконверсия землеробства Полісся : Монографія / Рахметов Д.Б., Фещенко В.П. – Київ: ДРУК, 2006. — 135 с.
2. Люшинский В.В. Лядвенець рогатый в кормопроизводстве// Кормопроизводство.- №12.- С.34-36.
3. Диттмер Е.Е. Лядвенець. //Растениеводство СССР.-Л.;М.-1993.-Т.-I.-Ч.2.-С.443-445.
4. Бугай С.М. Рослинництво.-К.:Урожай, 1968.-С.365-366.
5. Зазоев М.Ф. Лядвенець рогатый (Lotus corniculatus). //Тр. Краснодарской селекционно-элитной станции.- Вып.-2.-Ростов на Дону.-1937.-С.87-105.
6. Куприянов И. М. К вопросу о культуре лядвенца рогатого. //Химизация социалистического земледелия. - 1937.- №2.- С.92-95.
7. Лисицин Б. Лядвенець рогатый в кормовых севооборотах. //Колхозное производство.-1952.-№3.-С.59.
8. Михальчук АЛ. Расширить посе́вы лядвенца рогатого в колхозах//Кормовая база.- 1950.-№2.-С.43-45.
9. Родионов В.А. Лядвенець рогатый. //Селекция и семеноводство.- 1936. -№6.- С. 81-85.
10. Каджюлис Л.Ю. Выращивание многолетних трав на корм.-Л.:Колос,1977.-С.30-32.

УДК 504.54(477.46).

ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ЯКОСТІ ҐРУНТІВ ДП «ДОСЛІДНЕ ГОСПОДАРСТВО «СКВИРСЬКЕ» ПРИЗНАЧЕНИХ ДЛЯ ВЕДЕННЯ ОРГАНІЧНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА

А.О. Чуб, магістр, В.В. Скиба, канд. с.-г. наук

Білоцерківський національний аграрний університет, м. Біла Церква

Актуальність обраної теми є своєчасною, оскільки в останні роки, як в світі, так і в Україні, велика увага приділяється виробництву екологічно безпечної сільськогосподарської продукції. Виконання цього завдання можливе за умови постійно діючого екологічного моніторингу земель, що розв'язує низку важливих проблем, пов'язаних з відновленням родючості ґрунтів, високоефективним застосуванням агрохімікатів, підвищенням продуктивності землеробства та збереженням довкілля.

У зв'язку з цим, метою наших досліджень було дослідити еколого-агрохімічний стан та надати екологічну оцінку якості ґрунтового покриву ДП "Дослідного господарства "Сквирське".

Об'єкт дослідження: землі сільськогосподарського призначення ДП "Дослідного господарства "Сквирське" Сквирського району Київської області.

Предмет дослідження: екологічно безпечні технології вирощування продукції рослинництва.

Для з'ясування екологічної оцінки земель сільськогосподарського призначення нами було проведено аналіз даних еколого-агрохімічних паспортів сільськогосподарських угідь ДП "Дослідного господарства "Сквирське".

В результаті досліджень документації нам стало відомо, що основною ґрунтоутворюючою породою є великопилкуватий, легко суглинковий, багатий на карбонати кальцію лес. Ґрунт дослідних ділянок – чорноземи типові

легко і середньо суглинкові. Аналіз фізико-хімічних показників ґрунтів свідчить про те, що всі показники відповідають нормативам і в загальному, еколого-агрохімічна оцінка за 100 бальною шкалою показує, що якість ґрунтів оцінюється в 60 балів.

Зважаючи на необхідність дослідження ґрунтів на вміст важких металів, нами була проведена оцінка їх вмісту у ґрунті ДП "Дослідного господарства "Сквирське". Результати досліджень показали, що концентрація їх залишків в ґрунтах полів органічного використання була на 12-17 % нижчою, ніж в ґрунтах полів основної сівозміни. Варто відмітити, що незалежно від призначення ґрунтів, вміст важких металів у відібраних зразках не перевищував гранично допустимих концентрацій (ГДК) за кожним елементом, що підлягав аналізу.

Результати дослідження вмісту радіонуклідів у ґрунті показують, що рівні забруднення земель ^{137}Cs , відведених для органічного землеробства низькі. Максимальна щільність забруднення ґрунтів становить $8,32 \text{ кБк/м}^2$, що відповідає параметрам умовно чистої території. А згідно нормативних документів, ведення аграрного виробництва дозволено на територіях із щільністю забруднення не більше 185 кБк/м^2 .

Важливим фактором при виробництві екологічно чистої сировини та продукції рослинництва є відповідність ґрунтів вимогам органічного

землеробства за вмістом пестицидів. Концентрація залишків пестицидів в ґрунтах, відведених для вирощування екологічно чистої продукції рослинництва, в десятки разів нижча, порівняно з їх вмістом у ґрунтах основних польових сівозмін, та на декілька порядків нижча порівняно з ґрунтами, розміщеними поблизу складу пестицидів. Безумовно, ґрунти з таким вмістом залишків пестицидів відповідають

стандартам органічного середовища, на яких дозволяється вирощування екологічно чистої продукції рослинництва.

Загальна придатність сільськогосподарських угідь ДП "Дослідного господарства "Сквирське" для вирощування органічної продукції згідно з критеріями та нормативами, наведена у таблиці 1.

Таблиця 1.
Оцінка придатності полів ДП "Дослідного господарства "Сквирське" м. Сквиря Сквирського району Київської області

Сівозміна	Щільність забруднення		Вміст рухомих форм важких металів, мг/кг				Вміст залишків пестицидів, мг/кг				Вміст гумусу %		Реакція, од. рН		Сума ввібраних основ,	
			кадмію		свинцю		ДДТ		ізомерів ГХЦГ							
	Ф	Пр	Ф	Пр	Ф	Пр	Ф	Пр	Ф	Пр	Ф	Пр	Ф	Пр	Ф	Пр
науково-дослідна	0,0262	П	0,1	П	5,0	П	0,0010	П	0,00010	П	2,74	О	5,6	П	18,5+3,3	П
	0,0262	П	0,1	П	5,0	П	0,0028	П	0,00020	П	3,00	О	5,6	П	17,9+3,3	П
	0,0262	П	0,1	П	2,5	П	0,0028	П	0,00029	П	2,74	О	5,5	О	16,9+3,0	О
	0,0262	П	0,1	П	2,5	П	0,0023	П	0,00027	П	3,00	О	6,2	П	16,5+2,9	О
	0,0262	П	0,1	П	5,0	П	0,0015	П	0,00022	П	2,74	О	5,6	П	18,0+3,3	П
	0,0262	П	0,1	П	5,0	П	0,0029	П	0,00028	П	2,61	О	6,0	П	19,3+3,4	П
	0,0262	П	0,1	П	5,0	П	0,0018	П	0,00024	П	2,87	О	5,9	П	18,5+3,3	П
	0,0262	П	0,1	П	2,5	П	0,0022	П	0,00020	П	2,74	О	6,0	П	17,8+3,1	П
	0,0262	П	0,1	П	5,0	П	0,0026	П	0,00025	П	3,13	О	5,5	О	17,1+3,1	П
	0,0262	П	0,1	П	2,5	П	0,0025	П	0,00019	П	2,87	О	5,7	П	20,7+3,4	П
	0,0746	П	0,1	П	2,5	П	0,0013	П	0,00026	П	2,61	О	5,5	О	16,8+2,4	О
	0,0746	П	0,2	П	5,0	П	0,0017	П	0,00024	П	3,26	О	5,4	О	16,7+2,7	О
	0,0746	П	0,1	П	5,0	П	0,0010	П	0,00019	П	2,87	О	5,8	П	17,7+2,5	П

Примітка: П – придатні

О – обмежено придатні

Н – непридатні

За результатами проведених численних досліджень та лабораторного аналізу відібраних проб ґрунтів на полях, відведених для органічного землеробства,

жодного показника непридатності ґрунтів для вирощування екологічно чистої продукції рослинництва виявлено не було. Натомість, за окремими показниками,

чисельність яких становить близько 20%, ґрунти вважаються обмежено придатними.

Отже, за результатами власних досліджень можна стверджувати, що за всіма санітарно-гігієнічними показниками та за 80 % агрохімічних показників, угіддя ДП «Дослідне господарство «Сквирське» є абсолютно придатними для вирощування екологічно безпечної сировини, і як наслідок: у вираші – навколишнє природне середовище і якість продукції.

Висновки:

1. Еколого-агрохімічний стан ґрунтів ДП "Дослідного господарства "Сквирське" показав, що найбільш поширеними забруднювачами ґрунтів полів, призначених для ведення органічного землеробства є важкі метали, радіонукліди та залишки пестицидів. Еталонними ґрунтами, для вирощування екологічно чистої продукції рослинництва є ґрунти, які характеризуються валовим вмістом важких металів, вміст яких не повинен перевищувати фонових показників, а пестицидів – не більше 0,5 ГДК.

2. Згідно матеріалів суцільної агрохімічної паспортизації на

сільськогосподарських угіддях ДП "Дослідного господарства "Сквирське" не виявлено перевищення нормативів за вмістом важких металів. Середньозважені показники вмісту токсичних елементів становлять: кадмію – 0,11 мг/кг, кобальту – 0,39 мг/кг, цинку – 5,21 мг/кг, міді – 7,13 мг/кг, свинцю – 4,04 мг/кг, що не перевищує 50 % ГДК фонових показників.

3. Концентрація залишків основних важких металів в ґрунтах полів, на яких планується вирощувати екологічно безпечну продукцію рослинництва, на 15 – 25% нижча, порівняно з ґрунтах основної сівозміни.

4. Вміст ¹³⁷Cs у ґрунтах ДП "Дослідного господарства "Сквирське" не перевищує фонових показників, що є сприятливим показником для вирощування екологічно безпечної за вмістом радіонуклідів продукції рослинництва. В середньому щільність забруднення угідь становить 6,42 кБк/м². Така щільність забруднення ґрунтів відповідає умовно чистій території, а згідно нормативних документів, ведення агарного виробництва дозволено на територіях із щільністю забруднення не більше 185 кБк/м².

Відомості про співавторів:

Чуб Артем Олександрович, - здобувач

Скиба Володимир Віталійович, кандидат с.-г. наук, доцент

РОЗДІЛ 5. МЕХАНІЗАЦІЯ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА**МОДЕРНІЗАЦІЯ РОЗСАДОСАДИЛЬНОЇ МАШИНИ АДАПТОВАНОЇ ДЛЯ ПОСАДКИ САДЖАНЦІВ ХМЕЛЮ.**

Борисюк І.І.

Інститут сільського господарства Полісся НААН України, м. Житомир

Хмелярство в Україні є однією з найбільш трудомістких галузей рослинництва. Витрати праці на вирощування і збирання шишок хмелю складають до 3200 люд-год./га., при цьому питома вага ручних операцій становить 60 – 70%. Актуальним для галузі залишається підвищення рівня механізації та автоматизації процесів, завдяки чому підніметься рівень продуктивності праці, знизяться витрати на оплату праці, зменшиться трудомісткість операцій. Тільки одне механізоване збирання зменшує трудовитрати на 400 люд.-год./га. Нині більшість процесів та операцій в хмелярстві можна повністю або частково виконувати машинами.

Садіння дуже відповідальна операція в технологічному процесі вирощування хмелю але розвиток агротехнологій та поява нових матеріалів вимагають розробки нових машин і агрегатів з вищою продуктивністю та меншими енергозатратністю. Це зумовлено тим, що хміль багаторічна рослина, яка культивується протягом 15 - 20 років, тому під час закладання плантацій однорічними саджанцями хмелю, обов'язково умовою є дотримання усіх агротехнічних вимог з підготовки ґрунту, розміщення садивного матеріалу в рядах відповідно поверхні ґрунту (глибина садіння в середньому 15 – 18 см). В минулому, коли питання трудомісткості та залучення людського потенціалу на селі не було таким загостреним як сьогодні, розробка

спеціалізованих машин для посадки хмелю не проводилась. Враховуючи те, що однорічний саджанець хмелю, має морфологічну подібність до саджанців лісових культур, садження хмелю здійснювали лісосадильними машинами (МС-1, МЛУ-1, КЯУ-100, та ін) . Використання цих машин не дозволяє в повній мірі дотримуватись усіх агротехнічних вимог, а також вимагає присутності на агрегаті працівників, які вручну висаджують саджанці хмелю у борозну.

Садіння хмелю в ґрунт із недотриманням глибини посадки, відстані між рослинами чи недотримання прямолінійності висадки, призводить до унеможливлення подальшого якісного механізованого обробітку, зменшення врожайності. А залучення працівників до роботи на машині для садіння підвищує трудомісткість та собівартість виконання операції. Тому метою нашого дослідження було створення автоматизованого експериментального зразка для садіння хмелю на базі розсадосадильної машини.

В результаті проведених досліджень визначено:

Оптимальний тип садивного матеріалу (однорічний саджанець 1 та 2 гатунок) , який найкраще підходить, за морфологічними характеристиками, для використання в процесі садіння автоматизованим садильним пристроєм;

Схему садіння хмелю, в залежності від типу ґрунту його гранулометричного

складу, сорту хмелю.

Оптимальний спосіб посадки садивного матеріалу(в борозну), який має найменші паливо мастильні та трудові витрати, та може бути удосконаленим завдяки автоматизації процесу.

Тип розсадосадильної машини, яка підлягає заданій модернізації. За основу удосконалення була прийнята машина МС - 1М.

Аналіз вихідних параметрів машини та обладнання для садіння показав низку питань, які потрібно вирішувати на даному етапі досліджень зокрема:

Розробка та виготовлення модернізованого садильного апарату буде змонтовано на базі машини МС – 1М. Запропонований апарат який складається з посадочних дисків, прижимного механізму, ріжучого апарату, апарату подачі саджанців, прикочувальних катків привідного колеса та комплекта змінних зірочок;

Розробка числових математичних моделей, які описують вплив конструктивно-технологічних параметрів розсадосадильної машини, адаптованої для садіння хмелю на ступінь приживлюваності та рівномірність висадки саджанців після проходу знаряддя з врахуванням фізико-механічних властивостей ґрунту;

Можливість конструктивно налаштувати садильний апарат на садіння саджанців інших культур які схожі за морфологічною будовою та агротехнічними умовами висадки.

Результатом проведеного дослідження стане патент на корисну модель.

Розробка садильного автоматизованого апарату дозволить зменшити трудомісткість, собівартість вирощування хмелю та, в цілому підвищити рівень механізації технології вирощування хмелю.

Борисюк Іван Ігорович Завідувач віділом Інженерно технічного забезпечення Інституту сільського господарства Полісся НААН України E-mail: Vanbor007@gmail.com Науковий керівник д. т. н., професор Кухарець С.М.

РОЗДІЛ 6. ЕКОНОМІКА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА

УДК 338.2

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ФУНКЦІОНУВАННЯ РИНКУ ЗЕМЕЛЬ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ: ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД І ВІТЧИЗНЯНІ РЕАЛІЇ

В. В. Бойко, кандидат економічних наук, доцент

Регіональний філіал Національного інституту стратегічних досліджень в місті Львові

Публікація містить результати досліджень, проведених за грантом Президента України за конкурсним проектом Ф-63 Державного фонду фундаментальних досліджень

У процесі реалізації державної політики в сфері економічної безпеки надзвичайно важливим є забезпечення ефективного формату функціонування ринку земель сільськогосподарського призначення. Земля є стратегічним ресурсом держави, врегулювання відносин з приводу власності якої лежить у площині не лише економічної, але й національної безпеки. Ключовими безпековими аспектами в цій сфері є обмеження обсягів концентрації земельних угідь у межах одного власника, жорсткий порядок набуття права власності на землю іноземними особами, контроль за дотриманням порядку цільового використання сільськогосподарських угідь, раціональне поєднання орендних відносин і відносин власності на землю, формування державного земельного фонду, кадастрова оцінка та інвентаризація сільськогосподарських угідь.

Незавершеність трансформаційних процесів, пов'язаних з проведенням земельної реформи та визначенням пріоритетного формату функціонування ринку земель сільськогосподарського призначення посилює ризики макроекономічної нестабільності господарювання в аграрній сфері. Фермери та потенційні інвестори позбавлені чіткого сигналу щодо

перспектив розвитку ринку сільськогосподарських земель, що перешкоджає процесу модернізації АПК, обмежує параметри нарощення капіталу та нівелює стимули реалізації довгострокових проектів в аграрній сфері. Натомість, послідовне продовження мораторію на продаж земель сільськогосподарського призначення набуло ознак короткострокової пролонгації, що суттєво підвищує ризики умов невизначеності та ускладнює прийняття стратегічних управлінських рішень в сфері АПК. Зокрема, тривалість останнього етапу продовження мораторію становить всього один рік. Так, 10 листопада 2015 р ВРУ прийняла ЗУ “Про внесення змін до розділу X “Перехідні положення” Земельного кодексу України щодо продовження заборони відчуження сільськогосподарських земель”, яким продовжила мораторій до 01 січня 2017 р. Це не лише вносить дестабілізуючий характер у економічну площину функціонування АПК та створює передумови для функціонування тіньового ринку землі, першочергово, на засадах незаконної зміни її цільового призначення, але й посилює рівень соціальної напруги в суспільстві, адже, така невизначеність формує передумови для здійснення спекуляцій на ринку орендних відносин, як наслідок, сільське

населення фактично позбавлене можливості здавати власні паї в оренду за ринковими цінами, а безпосередній розрахунок доволі часто здійснюється в натуральній формі. Ситуація потребує врегулювання також з огляду на посилення євроінтеграційних процесів України. Зокрема, доцільною є чітка регламентація процесу користування землею іноземними особами, контролю за дотриманням порядку цільового використання сільськогосподарських угідь, формування державного земельного фонду, кадастрової оцінки та інвентаризації сільськогосподарських угідь.

Нормативно-правове регулювання земельних відносин в Україні здійснюють “Земельний кодекс України”, а також понад 70 законів і 900 підзаконних актів, що призводить до дублювання законодавчих норм та формує суперечності у вирішенні земельно-правових спорів. На сьогодні, фактично не працює ЗУ “Про державний земельний кадастр”, не здійснено повної інвентаризації земель сільськогосподарського призначення, не визначено меж сільських населених пунктів і земель запасу, не до кінця сформованими є бази кінцевих землевласників і користувачів земельних ділянок [2].

У процесі формування базових інституційних засад забезпечення безпеки функціонування ринку земель сільськогосподарського призначення доцільним є опрацювання та розробка можливостей адаптивного застосування зарубіжного досвіду. Світовий досвід нівелювання загрози становлення монополізму на ринку аграрної продукції базується на формуванні насиченого конкурентного середовища за рахунок дрібних фермерів. З цією метою передбачено строге обмеження

концентрації сільськогосподарських угідь у руках одного власника. Так, у Данії земельні наділи в користуванні одного фермера не можуть перевищувати 30 га, який обов’язково повинен мати фахову освіту або ж досвід господарювання в аграрній сфері, в Угорщині встановлено обмеження на рівні 300 га, у Румунії – 200 га, в Японії та Південній Кореї – не більше 3 га, відповідно. У країнах Західної Європи можливості для розширення площі користування сільськогосподарських угідь фермерами строго обмежені. Для цього регіону в сфері регулювання відносин з приводу користування сільськогосподарськими угіддями поширеним є інститут оренди. Зокрема, частка орендованих земель у Бельгії становить 68 %, Франції 53 %, Німеччині 78 %. Головними суб’єктами виробництва сільськогосподарської продукції в Німеччині є сімейні фермерські господарства, середній розмір яких становить 17 га. У понад 50 % господарств площа угідь не перевищує 10 га, при цьому лише 5,5 % ферм мають у користуванні земельні ділянки більше 50 га [4].

Для України цінним може бути досвід сусідньої Польщі. Так, з метою врегулювання відносин на ринку землі в Польщі створено спеціалізоване Агенство сільськогосподарської власності державної казни, що виконує посередницькі функції в процесі купівлі-продажу. Перевага придбання сільськогосподарських угідь першочергово надається місцевим жителям і покупцям, що мають досвід ведення сільського господарства. Розмір типового фермерського господарства становить 5-10 га, при цьому лише 9 % господарств обробляють угіддя площею, що перевищує 100 га.

Диференціального підходу при проведенні грошової оцінки

сільськогосподарських угідь дотримуються в Чехії, де в основу її вартості покладено критерій родючості. Пріоритетне право на купівлю земельної ділянки надається: 1) чеським фермерам, у приватній власності яких перебуває не менше ніж 10 га і які на постійній основі працюють у межах територіальної громади мінімум три роки; 2) орендарям ділянок площею до 500 га за умови, якщо вони винаймають їх понад три роки [1, с 34].

В економічно розвинених країнах розроблено механізми, що передбачають першочергове право фермерів на володіння землями сільськогосподарського призначення. Це унеможлиблює спекуляції на ринку та мінімізує ризики продажу земельних угідь іноземним громадянам чи їх підставним особам. Зокрема, у Франції сформоване інституційне середовище, що на превентивних засадах протидіє клановим махінаціям та організації тіньових схем у сфері землекористування. З метою уникнення надлишкової концентрації сільськогосподарських угідь у руках однієї особи, їх розподіл передбачено здійснювати з урахування демографічної ситуації в конкретному регіоні та неухильним дотриманням принципу економічної доцільності. Роль посередника на ринку земель сільськогосподарського призначення виконують спеціалізовані приватні товариства, що наділені відповідними повноваженнями в межах конкретного регіону. До їх функцій входить придбання землі з подальшим його продажем пріоритетним покупцям. Передбачено можливість відмови в придбанні сільськогосподарських угідь потенційному покупцю у випадку, коли його наміри щодо використання землі суперечать суспільним інтересам. У Франції функціонує прозорий механізм

ретельного розгляду кандидатур потенційних покупців сільськогосподарської землі спеціалізованою комісією, до складу якої входять місцеві фермери, нотаріуси, представники адміністрацій та органів місцевого самоврядування. При прийнятті рішення щодо надання дозволу на придбання сільськогосподарської землі головним критерієм є ресурсна спроможність потенційного покупця забезпечити максимальну ефективність її використання. Законодавством передбачено комплексний моніторинг за цільовим використанням сільськогосподарських угідь, дотриманням засад раціонального природокористування та збереженням природної родючості ґрунтів [3].

У Російській Федерації передбачено необхідність отримання дозволу виконавчої влади на проведення трансакції з приводу купівлі-продажу земельної ділянки. Поряд з цим, право пріоритетного викупу землі належить місцевим господарствам, при обов'язковій умові наявності в них фінансових ресурсів для її обробітку. Надаючи дозвіл на придбання сільськогосподарських угідь, законодавством передбачено мораторій на її перепродаж строком на 5 років. Також у Російській Федерації іноземні особи позбавлені права придбання та володіння землею [5, с. 74]. Світовий досвід забезпечення функціонування ринку земель сільськогосподарського призначення базується на раціональному поєднанні орендних відносин та відносин власності, що дозволяє балансувати достатній рівень конкурентного середовища на ринку, втримувати в гранично допустимих межах обсяги земельного портфелю державної форми власності, провадити прикладні засади антимонопольної політики.

Таким чином, стратегічними

пріоритетами державної політики забезпечення безпеки функціонування ринку земель сільськогосподарського призначення, з урахуванням передових практик світового досвіду, повинні стати: удосконалення інституційного базису розвитку земельних відносин в аграрній сфері та зменшення рівня невизначеності перспективних очікувань суб'єктів АПК щодо стратегічних параметрів функціонування цих відносин на засадах продовження мораторію на продаж земель сільськогосподарського призначення до

кінця 2020 року, а також запровадження ринку прав оренди та заставного права оренди земель сільськогосподарського призначення з можливістю розірвання договору купівлі-продажу орендного права у випадках порушення умов орендної плати та нецільового використання землі з одночасним завершенням процесів інвентаризації земель сільськогосподарського призначення, розмежування земельного фонду та визначення чітких меж населених пунктів.

Літературні джерела

1. Данкевич В. Є. Методологічні уроки Європейського досвіду розвитку земельних банків / Данкевич В. Є. // Збірник наукових праць Таврійського державного агротехнологічного університету (економічні науки), 2014 №4 (28). – С. 32-38.
2. Земельна реформа і ринок землі: комі потрібні непотрібні закони. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://pravotoday.in.ua/ua/press-centre/publications/pub-1271/>.
3. Макарова В. В. Зарубіжний досвід функціонування ринку земель сільськогосподарського призначення / В. В. Макарова [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.rusnauka.com/21_DNIS_2009/Economics/49110.doc.htm.
4. Ринок землі: зарубіжний досвід [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://selpu.info/?p=231>.
5. Федоров М. Особливості формування ринку земель сільськогосподарського призначення в Україні / М. Федоров // Економіка АПК. – 2007. – № 5 – С. 73-74.

Відомості про автора: Бойко Віталій Володимирович, v_boiko888@ukr.net

УДК 339.9

ФІНАНСОВЕ СПІВРОБІТНИЦТВО УКРАЇНИ ТА США В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Колодій А.В., к.е.н., доцент кафедри фінансів, банківської справи та страхування

Львівський національний аграрний університет, м. Львів

На сучасному етапі розвитку України важливе значення у сфері міжнародних фінансів займає розбудова стратегічних партнерських відносин як з окремими країнами, так і з міжнародними організаціями та корпораціями. Загальновідомим є факт, що відтворення

світового суспільного продукту здійснюється завдяки розгалуженій системі господарських зв'язків між національними економіками і базується в першу чергу на отриманні взаємних вигод учасниками такої взаємодії. Відповідно, численні господарські зв'язки між

окремими країнами є основою при формуванні міжнародного ринку та зовнішньоекономічних операцій.

Серед країн, що відіграють значну роль у світовій економіці провідне місце належить Сполученим Штатам Америки. Глобальні процеси у світі спонукають до того, що від стану економіки США великою мірою залежать економіки більшості країн світу. Не є винятком і економіка нашої країни.

З метою досягнення високих соціальних стандартів, забезпечення стійкого економічного розвитку, підвищення рівня національної конкурентоспроможності, активною позицією та стратегічним напрямом зовнішньоекономічної політики України є співпраця з США, як лідером світової торгівлі.

Результатом продуктивної співпраці України і США стало виведення двосторонніх відносин на рівень стратегічного партнерства, що було зафіксовано у Спільній заяві президентів України і США від 4 квітня 2005 р. [4].

У сфері політики, основним документом є Хартія про стратегічне партнерство (грудень 2008 р.), положення якої відображають основні двосторонні пріоритети. Договірною-правова база відносин України та США нараховує 134 документів, які охоплюють широкий спектр галузей двостороннього співробітництва, включаючи торговельно-економічну, науково-технічну, гуманітарну, правоохоронну та ін. [4].

У рамках двостороннього співробітництва, з одного боку основну увагу слід зосередити на залученні американських інвестицій в економіку України, а з іншого – на пошуку виходів на ринок США для вітчизняних експортерів.

У процесі співпраці, незважаючи на низку відмінностей та ризиків,

американські та українські підприємці завжди були зацікавлені у збільшенні обсягів взаємної торгівлі, удосконаленні взаємного доступу на ринки товарів та послуг, створенні нових робочих місць. Так, з метою зменшення бар'єрів у торгівлі та забезпечення вільного взаємного доступу до ринку, обидві країни активно співпрацюють. Зокрема, Сполучені Штати надали Україні торговельні пільги в рамках Генералізованої системи преференцій США, скасували поправку Джексона-Веніка стосовно України, визнали ринковий статус української економіки та проголосили намір сприяти вступу нашої держави до низки міжнародних організацій, зокрема, підтримали набуття Україною членства в СОТ [2, 4].

Також, існує багато прикладів успішних американських компаній, що працюють на українському ринку. Це, в першу чергу, такі гіганти, як “Coca-Cola”, “McDonald’s”, “PepsiCo”, “Altria Group”, “S.C. Johnson & Son”, “Kraft Foods”, “The AES Corporation”, “Cargill”, “Bunge”, “Deere & Company”, “CNH”, “AGCO” тощо. [4].

За даними Комісії США з міжнародної торгівлі за 2015 рік загальний товарообіг між США та Україною впав на 21,4% (або на 466,1 млн. дол.) у порівнянні з 2014 роком і склав 1707,7 млн. дол. Дефіцит двосторонньої торгівлі наразі становить 11,5 млн. дол. (табл. 1).

З даних таблиці бачимо, що відбулось падіння експорту українських товарів до США на 9,2% (або на 86,0 млн. дол.), що на кінець 2015 р. становить 848,0 млн. дол. У той же час, імпорт американської продукції в Україну впав на 30,7% (або на 380,2 млн. дол.) та склав загалом на кінець звітного періоду 859,6 млн. дол.

Таблиця 1

Динаміка обсягів торгівлі товарами між Україною та США (млн. дол. США) [3]

Показник	2011 р.	2012 р.	2013 р.	2014 р.	2015 р.	Співвідношення			
						2015 р./ 2014р.		2015 р./ 2011 р.	
						%	+/-	%	+/-
Експорт	1460,0	1352,2	1035,9	934,0	848,0	90,8	-86,0	58,1	-612,0
Імпорт	2104,0	1936,0	1923,9	1239,8	859,6	69,3	-380,2	40,9	-1244,4
Сальдо	-644,0	-583,8	-888,0	-305,8	-11,5	-	-	-	-
ЗТО	3564,0	3288,2	2959,8	2173,8	1707,7	78,6	-466,1	47,9	-1856,3

За даними Державної служби статистики України, за підсумками 2015 р. загальний товарообіг між Україною та США склав 1962 млн. дол. США. Експорт товарів з України до США склав 482 млн. дол. (порівняно з 2014 роком відбулось падіння на 27,9%), імпорт товарів з США склав 1480 млн. дол. (падіння склало 23,3%). Негативне сальдо склало 998 млн. дол. [3].

Варто також зазначити, що хоча на сьогодні жодних обмежувальних проблем в торговельній сфері між Україною та США немає, однак залишаються питання застосування з боку США до України антидемпінгових та компенсаційних захисних заходів, запроваджених на імпорт деяких видів продукції металургійної та хімічної промисловості.

Одним з позитивних моментів є те, що контексті надання сприяння вітчизняним експортерам у виході на американський ринок, велику увагу приділяється питанням ефективного використання можливостей Генералізованої системи преференцій США (Generalized System of Preferences, GSP). [2].

GSP була заснована 1 січня 1976 р. відповідно до Закону США «Про торгівлю» 1974 р. Вона призначена для сприяння економічному зростанню в країнах, що розвиваються, шляхом надання пільгового безмитного ввезення на територію США до 5000 видів товарів з визначених американським урядом країн-

бенефіціарів GSP (127 країн і територій). Продукція, що підпадає під безмитний режим ввезення в рамках GSP включає, зокрема, широкий асортимент промислових товарів, різні види хімічних речовин та мінералів, окремі будівельні матеріали, ювелірні вироби та килими, деякі види сільськогосподарської і рибної продукції та ін. [2].

Підсумовуючи, варто звернути увагу на те, що сучасні українсько-американські торговельні взаємовідносини мають дещо суперечливий характер. Зокрема, існують певні диспропорції пов'язані в першу чергу з нееквівалентним товарним обігом, що спричиняє неефективну товарну структуру експортно-імпортних операцій між двома країнами. Україна в цьому тандемі однозначно програє, оскільки наша продукція характеризується низькою конкурентоспроможністю, що негативно впливає на умови торгівлі.

У напрямку подальших кроків, щодо збільшення обсягів торгівлі між двома країнами, необхідно в першу чергу спрямувати зусилля на внутрішні проблемні питання, зокрема, забезпечити динаміку позитивного економічного зростання, що сприятиме зростанню рівня життя населення, зменшити рівень енергетичної залежності, урізноманітнити та покращити структуру вітчизняного експорту, запроваджувати високотехнологічні досягнення у виробництві.

Список використаних джерел:

1. Генералізована система преференцій США / Посольство України в Сполучених Штатах Америки [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://usa.mfa.gov.ua/ua/ukraine-us/trade/GSP+USA>.
2. Попова Ю.М. Торговельно-економічне співробітництво США та України в умовах глобалізації / Ю.М.Попова, Л.М.Радченко, А.А. Салогуб // Глобальні та національні проблеми економіки. Електронне фахове видання (Миколаївський національний університет імені В.О. Сухомлинського) – 2016. – Вип. 10. –С.106-111.
3. Стан торговельно-економічного співробітництва між Україною та Сполученими Штатами Америки / Посольство України в Сполучених Штатах Америки [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://usa.mfa.gov.ua/ua/ukraine-us/trade>.
4. Торговельно-економічне та інвестиційне співробітництво між Україною та Сполученими Штатами Америки / Торгово-промислова палата Криму [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://cci.crimea.ua/2259.html>.

Відомості про автора:

Колодій Андрій Володимирович, a_kolodij@mail.ru

УДК 004.89:531.7 (043.3)

**КОМЕРЦІЙНИЙ ОБЛІК ЕНЕРГОРЕСУРСІВ ЯК ЗАСІБ
РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ (НА ПРИКЛАДІ ВИМІРЮВАННЯ МЕХАНІЧНИХ
ВЕЛИЧИН ПРИ ОБЛІКУ ВОДНОЇ ТА ТЕПЛОВОЇ ЕНЕРГІЇ)**

Л.В.Кузьмич, А.А.Кузьмич

*Національний університет водного господарства та природо облаштування, м. Рівне,
Україна;*

Здійснено аналіз стану та перспективи реалізації заходів з ресурсо- та енергозбереження в комунальній сфері, оцінено їх вплив на рівень енергетичної безпеки України, висвітлено роль, можливості та мотивацію держави і споживачів до здійснення заходів із забезпечення раціонального використання водних та енергетичних ресурсів.

Ключові слова: енергозбереження, ресурсозбереження, комерційний облік, теплопостачання, тепла енергія, механічні величини

The analyze of the state and prospects for the implementation of resource and energy efficiency measures in the utilities sector is done, assesses their impact on the level of Ukraine's energy security, highlights the role, capabilities and motivation of the state, businesses and consumers to implement measures aimed to ensure rational use of water and energy resources.

Keywords: energy conservation, resource conservation, commercial accounting, district heating, heat energy, mechanical quantities

Постановка проблеми

Вартість енергоносіїв, до яких належить холодна та гаряча вода, водяна пара тощо, в світі регулярно зростає. Зростатимуть ціни на плинні енергоносії і

в Україні. Це зумовлено, з одного боку, встановленням реальної вартості плинних енергоносіїв, зокрема у місцях їхнього безпосереднього використання, а з іншого боку – світовою кон'юнктурою цін. Для

України справа ускладнюється ще і тим, що природний газ та нафтопродукти необхідно закуповувати за кордоном, принаймні їхню більшу частку.

Однією з головних перешкод, що стоять на заваді сталого розвитку сфер централізованого водопостачання та водовідведення, теплопостачання, надання комунальних послуг є нераціональне використання водних та паливно – енергетичних ресурсів [1]. Зокрема показник питомого споживання теплової енергії на опалення будинків в Україні становить більше 250 кВт*год/кв.м/рік, в той час як в європейських країнах такий показник в середньому становить 128 кВт*год/кв.м/рік [2]. На одного мешканця в перерахунку на 1 кв. м площі, на території України витрачається на централізоване опалення 1,4 т умовного палива на рік, що в 1,5 рази більше, ніж у США і в 2,5—3 рази більше, ніж у Швеції [3]. Загальні втрати та витрати питної води у водопровідних мережах складають, в середньому, по Україні 44% [4]. В США зазначений показник станом на 2014 рік у середньому становить 13%. У Чехії втрати та витрати питної води у водопровідних мережах станом на 2013 рік становлять 20%, Хорватії — 19%, Португалії — 18%, Польщі — 15% [4]. Зазначена ситуація суперечить одній з головних засад внутрішньої політики України в енергетичній сфері — досягнення високого рівня енергетичної безпеки, підвищення ефективності використання енергоносіїв, впровадження енерго- та ресурсозберігаючих технологій [4].

Високий рівень втрат енергоресурсів при їх передачі та споживанні є одним з основних чинників, які перешкоджають подальшому зниженню енергоємності ВВП [5]. Таким чином, подальший розвиток вітчизняної економіки в багатьох аспектах залежатиме від рівня

ефективності державної політики енерго- та ресурсозбереження, спрямованої на вирішення однієї з ключових проблем соціально-економічного розвитку країни — нераціонального використання визначальних для належного функціонування суспільства ресурсів: палива, енергії та питної води.

Перед країною поставлене надзвичайно важливе завдання – економія плинних енергоносіїв, яке не може бути реалізоване без точного та надійного їхнього обліку.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Питання ресурсо- та енергозбереження досліджуються багатьма вітчизняними науковцями. Механізми та підходи до забезпечення енергоефективності систем теплопостачання, основні джерела енерговитрат та проблеми, пов'язані зі зниженням витрат на теплозабезпечення споживачів проаналізовано в працях А. Колієнка, Л. Червілова, Н. Гриценка [6], І. Немировського [7]. Аналіз особливостей реалізації енергоефективних заходів щодо житлового фонду, опис методики оцінки ефективності енергозберігаючих проєктів та розкриття основних проблем, пов'язаних з їхнім впровадженням, здійснено в роботах М.Гусятинського, І.Стихуна [8]. Пошук шляхів зменшення втрат води у водопровідних мережах є темою досліджень Н. Насонкіної, В. Маслака, Ю. Голикової [9]. Питання аналізу стану водопровідних мереж України та визначення шляхів запобігання погіршенню якості питної води розкрито в працях М. Гіроль, А. Гіроль, В. Хомко, Д. Ковальського [10]. Однак в цілому у працях українських дослідників та науковців не висвітлено в повній мірі способи, методи та підходи до використання одного з головних інструментів ресурсо- та

енергозбереження — запровадження обов'язкового комерційного обліку товарів та послуг, що виробляються/надаються у сферах теплопостачання, централізованого водопостачання та водовідведення, надання комунальних послуг: теплової енергії, послуг з централізованого водопостачання, централізованого водовідведення, централізованого опалення, централізованого постачання холодної води, централізованого постачання гарячої води, водовідведення (з ви-користанням внутрішньобудинкових систем).

Формулювання мети статті

Існуючі на сьогодні проблеми нерационального використання водних та паливно-енергетичних ресурсів передовсім потребують запровадження таких інструментів їх вирішення, які могли дати необхідний позитивний ефект у короткий строк за відносно незначних фінансових витрат. Одним з таких інструментів є запровадження обов'язкового комерційного обліку теплової енергії, послуг з централізованого водопостачання, комунальних послуг, який дозволить значно заощадити ресурси та, відповідно, кошти споживачів. Причиною виникнення такої економії є насамперед невідповідність існуючих норм споживання фактичним показникам. Однак на сьогодні стан оснащення вузлами обліку об'єктів споживання продукції, що реалізується в комунальній сфері, є вкрай незадовільним.

Міжнародні інституції в аналітичних доповідях щодо обов'язкових умов виробництва, транспортування та постачання теплової енергії наполягають на повному обліку ресурсів на всіх етапах поводження з енергією [11]. Зазначені рекомендації ґрунтуються на досвіді пострадянських країн, які нехтували цим

та безповоротно втратили систему централізованого теплопостачання. Саме облік ресурсів забезпечує прозорість і формує внутрішні стимули у споживача до регулювання теплоспоживання, і як наслідок, заощадження витрат.

Особливо гостро сьогодні стоїть питання обліку теплової енергії, оскільки поряд з проблемою рівня оснащення багатопверхівок засобами обліку та регулювання теплової енергії лише на 75%, виникає потреба в індивідуальному обліку та регулюванні теплової енергії, який ускладнюється конструктивними схемами будинкових тепломереж, а саме вертикальною розводкою. У зв'язку з цим виникає потреба у розробленні та впровадженні таких лічильних механізмів, які були б універсальними як для вертикальної схеми розводки, так і для горизонтальної.

Виклад основного матеріалу

Під комерційним обліком слід розуміти визначення за допомогою вузла обліку об'єму певного ресурсу (теплової енергії, питної (холодної) води, гарячої води, стічних вод), на підставі якого проводяться розрахунки між споживачами та надавачами послуг/ постачальниками товару [1].

З метою дотримання системності у підходах до запровадження обов'язкового комерційного обліку доцільно застосувати класифікацію вузлів обліку, яка забезпечуватиме їх прив'язку не до конкретного ресурсу, що обліковується, а до типу об'єкта споживача, в якому відбувається споживання певного товару чи послуги.

Зазначена класифікація передбачає поділ вузлів обліку на:

— колективні вузли обліку — вузли обліку в багатоквартирних житлових будинках, інших будівлях, окремі приміщення яких перебувають у власності різних осіб (груп осіб); для групи

(кварталу) житлових будинків садибного типу;

— індивідуальні вузли обліку — вузли обліку в індивідуальних житлових будинках; інших будівлях, всі приміщення яких перебувають у власності (користуванні) однієї особи чи спільній власності (користуванні) декількох осіб; квартирах, інших жилих і нежитлових приміщеннях багатоквартирних житлових будинків.

Вузли обліку, призначені для забезпечення комерційного обліку постачання (споживання) теплової енергії та комерційного обліку послуг з централізованого водопостачання, повинні встановлюватись відповідно на тепловому та водопровідному вводі споживача на внутрішньому зрізі стіні будинку.

Ряд авторів вказують на те, що недоцільність запровадження норм щодо обов'язковості встановлення вузлів обліку теплової енергії, що застосовуються для комерційного обліку послуг з централізованого опалення, зумовлена конструктивними особливостями внутрішньобудинкових систем опалення багатьох багатоквартирних будинків, які не дають можливості встановити один вузол обліку для всієї квартири чи нежитлового приміщення. Натомість встановлення декількох вузлів обліку теплової енергії в одному житловому чи нежитловому приміщенні з огляду на їх вартість є фінансово недоцільним [1].

Класичний облік теплової енергії здійснюється за допомогою вузла - комплексу механізмів, що включають в себе механічні або електронні пристрої. Вони припускають контроль, реєстрацію основних показників носіїв тепла.

Набір модулів призначений для встановлення в місці введення теплової енергії в будівлю. У нього входять: прилади, що забезпечують облік витрат

тепла, які змінюють тиск, температуру, а також обчислювач. Основне їхнє призначення - визначення усієї кількості спожитого тепла на будинок.

Необхідно вибрати відповідне обладнання, придатне для використання в певних умовах.

Улаштування завершується процесом монтажу обраного устаткування, а також перевіркою всіх його технічних параметрів і запуском в експлуатацію.

Основне призначення лічильника - вимірювати витрату теплоти, яка пройшла по трубопроводу за певний проміжок часу, і запис цього свідчення у вигляді цифр. Інформація зберігається в пристрої пам'яті. У сучасних теплолічильниках є і інші функції. Вони забезпечені пристроями, які запобігають прилади від випадкового доступу, елементами сигналізації про зміну допустимих значень параметрів та інше.

Теплова енергія визначається шляхом вимірювання об'єму носія теплоти, температури і тиску. За допомогою обчислювального пристрою обчислюється витрата теплоносія. Загальнобудинкові прилади обліку можуть виконувати додаткові операції. Вони зберігають і реєструють інформацію про спожитий теплі. Основні відмінності між теплолічильниками складаються в методах вимірювання, умови монтажу і експлуатації, а також в їх вартості [12].

Складність у виборі приладів обліку перебуває в правильному використанні методів, які будуть застосовуватися для витрат тепла, в типі приладу, що задовольняє умовам експлуатації, ціною.

На сьогоднішній день існують і мають застосування наступні методи вимірювання витрати плинного середовища:

- змінного перепаду тиску;
- електромагнітний;
- ультразвуковий;

турбінний;
термоанемометричний;
вихровий.

Аналіз публікацій з питань витратометрії у літературних джерелах вітчизняних і закордонних періодичних виданнях та мережі Інтернет дає змогу

навести приблизне відсоткове розподілення оприлюднених матеріалів, присвячених найбільш розповсюдженим типам витратомірів за видами фізичних процесів, що лежать в основі їх побудови (Див. Рис. 1) [13].

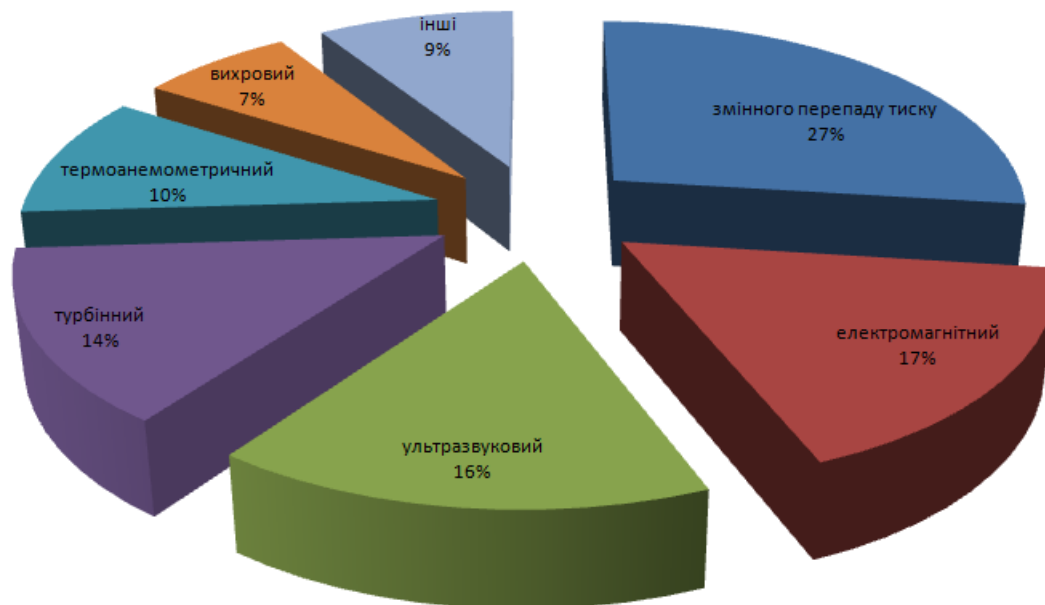


Рис. 1. Аналіз інформаційних посилань з питань витратометрії

Висновки та перспективи використання результатів дослідження

Запровадження обов'язкового комерційного обліку в сфері водо - та теплопостачання створить необхідні умови для раціонального використання водних та паливно-енергетичних ресурсів, що є важливим фактором забезпечення енергетичної безпеки держави, а також сприятиме налагодженню більш прозорих та взаємовигідних відносин між споживачами та суб'єктами господарювання, що реалізують відповідні товари чи надають послуги.

У свою чергу реалізація комплексу заходів щодо забезпечення оснащення вузлами обліку споживачів теплової

енергії не повинна обмежуватись лише колективними вузлами обліку теплової енергії.

Подальші наукові дослідження особливостей запровадження комерційного обліку теплової енергії, його впливу на стан ресурсо- та енергозбереження можуть здійснюватися у напрямі аналізу та адаптації провідного європейського та світового досвіду підвищення ресурсо- та енергоефективності діяльності у сферах теплопостачання, централізованого водопостачання та водовідведення, а також розробкою засобів вимірювання механічних величин для індивідуальних вузлів обліку теплової енергії.

Список літератури

1. Д. В. Арлачов, О. Ю. Корчміт, Р. А. Марецький, В. С. Бучик. Перспективи запровадження комерційного обліку як інструменту формування енергоефективної поведінки споживача комунальних послуг. Економіка та держава № 10/2014, с.32 –

- 38.
2. Enerdata (2014), "Energy Efficiency Trends for households in the EU", available at: <http://www.odysseemure.eu/publications/efficiency-by-sector/household/household-eu.pdf> (Accessed 21 July 2014).
3. Korchmit, O.Yu. (2013), "State regulation of energy efficiency heating in Ukraine", Derzhavne upravlinnia: udoskonalennia ta rozvytok, [Online], vol. 12, available at: <http://www.dy.nayka.com.ua/?op=1&z=433> (Accessed 21 July 2014).
4. The International Benchmarking Network for Water and Sanitation Utilities — IBNET (2014), available at: <http://www.ib-net.org/ru/> (Accessed 21 July 2014).
5. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 24.07.2014 № 1071 "Про схвалення Енергетичної стратегії України на період до 2030 року" // Урядовий кур'єр. — 2014. — № 17.
6. Колієнко А. Енергоефективність систем центра- лізованого тепlopостачання. Комплексний підхід до вирішення проблеми / А. Колієнко, Л. Червілов, Н. Гриценко // ЕКОінформ. — 2011. — № 4. — С. 16—17.
7. Nemyrovskij, Y.A. (2012), "Energy efficiency of district heating systems", Jenergosberezenie. Jenergetika. Jenergoaudit, vol. 12, pp. 25—29.
8. Гусятинський М.В. Необхідність та особливості здійснення енергоефективних заходів в житлово-комунальному господарстві / М. Гусятинський, І. Стихун // Збірник наукових праць Національного університету державної податкової служби України. — 2013. — № 1. — С. 41—51.
9. Насонкина Н.Г. Втрати води з водопровідних мереж і способи їх зменшення / Н. Насонкина, В. Мас-лак, Ю. Голикова // Сучасне промислове та цивільне будівництво. — 2007. — Том 3. — № 1. — С. 53—65.
10. HiroI', M.M. HiroI', A.M. Khomko, V.Ye. and Koval's'kyj, D. (2013), "State of water supply systems in Ukraine and ways of preventing the deterioration of the quality of drinking water", Polimernye truby, available at: <http://polypipe.info/news/238-stanvodoprovodnuhmerezhuksraini> (Accessed 21 July 2014).
11. International Bank for Reconstruction and Development (2012), "Modernization of the district heating system in Ukraine: Heat Metering and Billing implementation based on its actual consumption", available at: <http://siteresources.worldbank.org/UKRAINE/INUKRAINE/INTERNATIONAL/RESOURCES/455680-13321-79461564/UkraineDHreportUKR.pdf> (Accessed 10 July 2014).
12. Кузьмич Л.В., Кузьмич А.А. Сучасний стан механічних вимірювань витрат води та теплової енергії. Інтегровані інтелектуальні роботи технічні комплекси (ІРТК-2016). Дев'ята міжнародна науково – практична конференція 17-18 травня 2016 року, Київ, Україна. – К.: НАУ, 2016. – 310с. (збірка тез).
13. Стеценко А.А. Удосконалення ультразвукового методу і засобів вимірювання витрати текучого середовища у закритих каналах. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук. Харків, 2015.

УДК 631.162:336.764.1

ПОЛІТИКА УПРАВЛІННЯ ОБОРОТНИМИ АКТИВАМИ

Рубай О.В., к.е.н.

Львівський національний аграрний університет, м. Львів

Розвиток сільськогосподарського виробництва є запорукою продовольчої безпеки країни та важливою передумовою ефективного функціонування економіки в цілому. Економіка України в умовах розвитку ринкових відносин потребує нових підходів до управління оборотними активами. Розвиток ринкових відносин в Україні залежить від ефективних результатів діяльності підприємств, вмілого формування і використання оборотних активів. Політика управління оборотними активами як важливий елемент підвищення ефективності функціонування підприємств, і як наслідок всієї економіки України, набуває особливої актуальності.

Процеси формування, використання, фінансування оборотних активів, їхній вплив на фінансові результати та фінансовий стан підприємств сільського господарства знаходять комплексне відображення в політиці управління оборотними активами. Необхідним підґрунтям розробки ефективної політики управління оборотними активами є оцінка передумов, що створені на підприємстві, та їхній критичний аналіз.

З урахуванням того, що існує пряма залежність між результатами діяльності підприємства і системою управління формуванням і використанням його оборотних коштів, то саме їх оптимальність забезпечує підприємству достатній рівень платоспроможності [1, с.5]. Наукою визначено один із головних факторів стримування сільського розвитку – дефіцит фінансових ресурсів. Загальна потреба як обігових коштів, так і коштів для капітальних інвестицій нині становить

204,5 млрд. грн.. [2, с.5]. Однак, успішна діяльність підприємства на ринку, його фінансовий стан багато в чому залежать не тільки від раціонального формування обсягу і складу, але й ефективного управління оборотними активами [3, с.33].

Ефективне управління оборотним капіталом забезпечує досягнення позитивних результатів у фінансово-господарській діяльності підприємства і обов'язково включає розробку політики управління оборотними активами як найбільш мобільною частиною майна. Тим більше, що за своєю сутністю оборотні засоби є складною економічною категорією і вони мають широкий діапазон взаємодії впливу – на виробничій стадії оборотні засоби забезпечують безперервність процесу виробництва, на стадії обігу – просування виготовленої продукції до споживача. У сукупності оборотні активи забезпечують безперервність кругообігу, оскільки затримка просування авансованої вартості на будь-якій стадії негативно позначається на стані загального кругообігу [4, с.44].

Політика управління оборотними активами в першу чергу має передбачати визначення оптимальної величини, розробку варіантів фінансування та забезпечення ефективності їх використання. Оптимальна величина оборотних активів повинна з однієї сторони забезпечувати безперебійне ефективне функціонування підприємства, з іншої – мінімізувати наявність недіючих поточних активів.

Сьогодні, коли вітчизняні сільськогосподарські підприємства

зіштовхнулися з необхідністю самостійно визначати потребу в усіх оборотних активах та управляти ними породило низку проблем, які терміново слід вирішувати.

Відсутність відлагоджених механізмів управління фондами обігу стала однією з причин зростання заборгованості та дефіциту грошових коштів у підприємств. Першочерговими проблемами стали: управління запасами, дебіторською заборгованістю, грошовими коштами, визначення джерел фінансування.

Ефективна політика управління запасами повинна забезпечувати безперервний процес виробництва, але не створювати надмірні залишки. Політика управління дебіторською заборгованістю, з одного боку, повинна забезпечувати зростання обсягів реалізації продукції, прискорення реалізації залишків запасів, а з іншого – не повинна відволікати з господарського обігу оборотні активи, що призводить до втрати частини доходів підприємства. Політика управління грошовими коштами підприємства повинна забезпечити оптимальний обсяг для покриття поточних зобов'язань. Їх надлишок доцільно залучати в оборот, вкладати в інші ліквідні активи, а не «заморожувати». [5, с. 40].

Ефективним в управлінні запасами є створення оптимальних запасів кормів, насіння та посадкового матеріалу, паливно-мастильних матеріалів, добрив, ядохімікатів, запасних частин та інше.

Значних успіхів в зниженні загальної потреби в оборотних активах можна досягти розробивши ефективну політику управління дебіторською заборгованістю.

Невиправдана дебіторська заборгованість є іммобілізацією власного капіталу, а перевищення її певного рівня може призвести до втрати ліквідності і навіть зупинки виробництва. Така

ситуація досить характерна для національної економіки з її хронічними неплатежами. Основним в управлінні дебіторською заборгованістю є:

недопущення неплатежів покупцями і, отже, утворення простроченої дебіторської заборгованості;

розробка чіткої стратегій і тактики комерційного кредитування і впровадження в практику роботи підприємств надання знижок за швидку оплату продукції. Застосування механізму знижок за швидку оплату доцільне лише постійним клієнтам при суровому дотриманні ними платіжної дисципліни за термінами та сумами;

прогнозування і забезпечення своєчасного надходження дебіторської заборгованості;

використання факторингу для повернення дебіторської заборгованості через механізм її продажу;

постійний наскрізний аналіз дебіторської заборгованості.

Однією з найважливіших складових управління оборотними активами є вибір способу їх фінансування.

Найбільш поширеним а підчас і єдиним способом фінансування оборотних активів є кредиторська заборгованість. Кредиторська заборгованість дозволяє підприємствам певний час використовувати засоби інших суб'єктів та бути джерелом фінансування оборотних засобів. Як зазначає Н.М. Сіренко: кредиторська заборгованість - достатньо поширений спосіб фінансування оборотних засобів [6, с. 45].

Поряд із кредиторською заборгованістю сільськогосподарські підприємства досить широко в якості джерел формування оборотних засобів використовують стійкі пасиви. Проте, ми підтримуємо наступну думку: фінансування за рахунок боргів у разі перевищення ними критичних показників посилює ризик і підвищує

потенційну загрозу неплатоспроможності [7, с. 55].

Використання короткострокових кредитів для фінансування поточних потреб не є сьогодні популярним, що пояснюється їх дороговизною та складністю процедури отримання кредиту.

При наявності на підприємстві розробленої ринкової стратегії поведінки залучення капіталу збільшує можливості підприємства до розширення діяльності, дозволяє використати ефект фінансового важеля, підвищити рентабельність власного капіталу.

На фінансовий стан має вплив як нестача, так і надлишок чистого оборотного капіталу. Нестача цих коштів може призвести підприємство до банкрутства, оскільки свідчить про його нездатність своєчасно погасити короткострокові зобов'язання. Нестача

власного оборотного капіталу може бути викликана збільшенням коштів у сфері обігу, зокрема дебіторської заборгованості, що призводить до відволікання коштів підприємств із господарського обороту.

Отже, сучасна господарська практика потребує прийняття як зважених так і нетрадиційних рішень, які базуються на глибокому синтезі досягнень сучасної фінансової теорії та досвіді фінансового управління.

Наслідком впровадження ефективної політики управління оборотними активами в сільськогосподарських підприємствах мають стати: стабільність виробничої та фінансової діяльності, достатній рівень платоспроможності, ліквідності й прибутковості, зміцнення їх фінансового стану, ріст ринкової вартості підприємств.

Бібліографічний список.

1. Андрійчук В.Г. Проблемні аспекти регулювання функціонування агропромислових компаній / В.Г. Андрійчук // Економіка АПК. – 2014. - № 2. – С. 5-12.
2. Петриченко В.Ф. Стратегічні напрями розвитку аграрного сектору економіки на період до 2020 року / В.Ф. Петриченко // Економіка АПК. – 2012. - № 11. – С. 5-9.
3. Онисько С.М. Формування оборотних засобів та джерел їх фінансування сільськогосподарськими підприємствами Жовківського району Львівської області / С.М. Онисько, О.В. Рубай // Економіка АПК. – 2012. - № 9. – С. 33-36.
4. Дем'яненко М.Я. Ефективність оборотних засобів у сільському господарстві: теорія, методологія, практика / М.Я. Дем'яненко // Економіка АПК. – 2013. - № 5. – С. 44-52.
5. Бондаренко О.С. Методологічні основи управління оборотними активами підприємств / О.С. Бондаренко // Інвестиції: практика та досвід. – 2008. - №4. – С.40-44.
6. Сіренко Н.М. Вдосконалення управління дебіторською та кредиторською заборгованістю підприємства / Н.М. Сіренко, О.В. Смирнова // Агросвіт. - 2011. - №22. – С. 44-46.
7. Марусяк Н.Л. Дебіторська та кредиторська заборгованості як основні фінансові регулятори кругообігу оборотного капіталу підприємства / Н.Л. Марусяк // Актуальні проблеми економіки. – 2010. - №7. – С.90-95.

Рубай Оксана Володимирівна, к.е.н., доцент кафедри фінансів, банківської справи та страхування ЛНАУ, o_rubaj@mail.ru

УДК 336.77

ОСОБЛИВОСТІ КРЕДИТУВАННЯ ПІДПРИЄМСТВ АПК**Р. І. Содома, к.е.н., старший викладач кафедри фінансів, банківської справи та страхування***Львівського національного аграрного університету, м. Дубляни*

Взаємозв'язок банківського кредитування та процесу інноваційного розвитку економіки відображено через кредит, як альтернативне джерело фінансування науково-технічних проєктів або ж як додатковий грошовий ресурс, необхідний для вирішення поточних і довгострокових господарських потреб.

Діяльність аграрних підприємств має ряд особливостей, які підвищують ризиковість повернення кредиту. Важливим джерелом поповнення фінансових ресурсів підприємства є позики, проте існує низька кредитоспроможність для їх отримання. Діяльність аграрних підприємств є важливою для України, оскільки забезпечує продовольчу безпеку країни та зайнятість сільського населення. Вдосконалення кредитування аграрних виробників має важливе значення для функціонування економіки держави, впливає на макроекономічну ситуацію та використання земельних ресурсів.

У сучасних умовах функціонування аграрної галузі без кредитних ресурсів не можливе. Обмеженість власних коштів змушує аграрні підприємства сподіватися на підтримку з боку держави й зумовлює необхідність розвивати як банківські, так і партнерські форми кредитування. Характерні особливості аграрного виробництва більшою мірою вимагають залучення довгострокових банківських кредитів. Довгострокове кредитування є джерелом тієї інвестиційної діяльності, яка найбільше відповідає вимогам банківської системи, суспільному прогресу і в недалекому майбутньому

може принести економічний або соціальний ефект.

Вдосконалення кредитного забезпечення аграрних підприємств повинен відбуватися в контексті таких складових, як: кредитний ринок; кредитну інфраструктуру; кредитний механізм; кредитоспроможність підприємства; державне регулювання і підтримку. Дані складові функціонують, як механізм, збій одного з компонентів призведе до змін іншого і не обов'язково в бік покращання. Кредитний ринок є частиною фінансового ринку де формується попит і пропозиція на такий товар як кредит. Одним з можливих шляхів вдосконалення цього ринку, в контексті кредитування сільського господарства є сегмент мікрокредитування – кредитування малого і середнього бізнесу. Важливим є розробка таких кредитних продуктів у сегменті мікрокредитування, які б збільшили доступ до кредитних ресурсів саме фермерських господарств, яких в Україні є близько 50% від усіх господарств. Розвиток кредитування новостворених сільськогосподарських підприємств і фермерів, які не мають відповідного досвіду роботи та необхідної застави, може бути забезпечений завдяки гарантуванню кредитів. Важливим є впровадження такого методу кредитування, як факторинг, який ще не є високорозвиненим в нашій державі. Факторинг є методом кредитування оборотного капіталу господарства, він базується на викупі його прав вимоги щодо покупців за певну винагороду (комісію). Для фермерських господарств

він є актуальним оскільки переважна більшість з них потребує вкладень в оборотні засоби.

В сучасних умовах спостерігаємо низький фінансово-інвестиційний потенціал позичальників – підприємств аграрного сектора. В Україні лише незначна частина банків кредитує аграрну галузь.

Основними кредитними програмами для сільгоспвиробників у банку є:

- фінансування оборотного капіталу;
- інвестиційне фінансування;
- фінансовий лізинг;
- партнерські програми (найбільш значима – партнерська програма із придбання засобів захисту рослин через схему авалування векселів);
- фінансування будівництва елеваторних комплексів.

У роботі з аграрними підприємствами більшість банків надають перевагу фінансуванню великих сільгоспвиробників. Це пояснюється наступними причинами:

- наявність організованої фінансової звітності у великих компаній;
- наявність достатнього та сучасного забезпечення по кредитах;
- диверсифікація напрямів діяльності великих підприємств, що може компенсувати можливі втрати на одному із напрямів діяльності;
- незнання та відсутність технологій проведення фінансового аналізу сільськогосподарських підприємств;
- недостатність спеціалістів для роботи з невеликими сільськогосподарськими підприємствами (банкам вигідніше видавати великі за розмірами кредити при відносно менших трудозатратах) та інші.

Основними формами кредитів, що

надаються комерційними банками сільськогосподарським підприємствам, є відновлювальні та не відновлювальні кредитні лінії із відстрочкою платежу та гнучким графіком погашення кредитів.

В сільському господарстві пристосовуватися до економічних умов є вкрай важко, тому визначальним є фінансовий протекціонізм, який передбачає комплекс заходів із стимулювання фінансово-кредитних установ до надання кредитів на більш вигідних умовах для позичальника (аграрного підприємства). Сучасні кредитні установи використовують у своїй практиці нетрадиційні форми кредитування, гарантування, розвивають страхування та з допомогою держави використовують пільгове кредитування аграрних підприємств.

Варто зазначити, що інноваційна діяльність має значний вплив на сільське господарство. Враховуючи досвід зарубіжних країн потрібно впроваджувати пільгове кредитування інноваційних проектів, гарантування державою позик, фінансування з бюджетів (державного чи місцевих) цільових програм зі стимулювання та підтримки сільськогосподарських інновацій, субсидування банківських відсоткових ставок за кредитами та позиками на технічне та технологічне оновлення сільськогосподарського виробництва, заохочення системи пільгового страхування ризиків інноваційного підприємництва. Комерційні банки повинні враховувати інтереси аграрних підприємств при наданні кредитів, тобто знизити вартість фінансово-кредитних ресурсів і надавати довгострокові кредити, які допоможуть реалізувати інноваційні проекти.

Таким чином, забезпечити ефективне кредитування в сфері

сільського господарства можливо на сьогодні завдяки зниженню відсоткових ставок, стабільному фінансовому стану сільськогосподарських підприємств та державному регулюванню. Участь держави у процесі кредитування банками підприємств АПК сприятиме також і збільшенню банківських установ, які займатимуться кредитуванням сільського

господарства. Упевненість комерційного банку в тому, що наданий кредит буде вчасно повернутий з виплатою нарахованих процентів, є однією із запорук збільшення обсягів кредитування аграрного сектору економіки та поступового зниження рівня.

Наукове видання

НАУКОВІ ЗДОБУТКИ МОЛОДІ – ВИРІШЕННЮ ПРОБЛЕМ АПК

Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених

м. Житомир, 14 липня 2016 року

Матеріали подаються в авторській редакції.

Відповідальний редактор та комп'ютерне оформлення: Гуреля В.В.

Надруковано з оригінал-макета авторів

Підписано до друку 12.07.16. Формат 60x90/8. Папір офсетний.

Гарнітура Times New Roman. Друк різнографічний.

Ум. друк, арк. 27.0. Обл. вид. арк. 18.1. Наклад 300. Зам. 88.

Видавець і виготовлювач

Видавництво Житомирського державного університету імені Івана Франка

м. Житомир, вул. Велика Бердичівська, 40

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:

серія ЖТ №10 від 07.12.04 р.

електронна пошта (E-mail): zu@zu.edu.ua