

МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ВІСНИК

АГРАРНОЇ НАУКИ ПРИЧОРНОМОР'Я

Науковий журнал

*Виходить 4 рази на рік
Видається з березня 1997 р.*

Випуск 1 (71) 2013

Миколаїв
2013

<http://visnyk.mnau.edu.ua/>

Засновник і видавець: Миколаївський національний аграрний університет.

Свідоцтво про державну реєстрацію КВ №19669-9469ПР від 11.01.2013.

Згідно з Постановою ВАК України від 14.04.2010 р. № 1-05/3 видання включено до переліку фахових видань.

Головний редактор: В.С. Шебанін, д.т.н., проф., чл.-кор. НААНУ

Заступники головного редактора:

І.І. Червен, д.е.н, проф.
В.І. Гавриш, д.е.н., проф.
В.П. Клочан, к.е.н., доц.
М.І. Гиль, д.с.-г.н., проф.
В.В. Гамаюнова, д.с.-г.н., проф.

Відповідальний секретар: Н.В. Потриваєва, к.е.н., доц.

Члени редакційної колегії:

Економічні науки: О.В. Шебаніна, д.е.н., проф.; Н.М. Сіренко, д.е.н., проф.; О.І. Котикова, д.е.н., проф.; Джулія Олбрайт, PhD, проф. (США); І.В. Гончаренко, д.е.н., доц.; О.М. Вишневська, д.е.н., доц.; А.В. Ключник, д.е.н., доц.; О.Є. Новіков, д.е.н., доц.; О.В. Скрипнюк, д.ю.н., проф.; О.Д. Гудзинський - д.е.н., проф.; О.Ю. Єрмаков, д.е.н., проф.; В.І. Топіха, д.е.н., проф.; В.М. Яценко, д.е.н., проф.; М.П. Сахацький, д.е.н., проф.; В.С. Дога, д.е.н., проф. (Молдова).

Технічні науки: Б.І. Бутаков, д.т.н., проф.; К.В. Дубовенко, д.т.н., проф.; К.М. Думенко, д.т.н., доц.; В.Д. Будаков, д.т.н., проф.; С.І. Пастушенко, д.т.н., проф.; А.А. Ставинський, д.т.н., проф.; В.П. Лялякіна, д.т.н., проф. (Росія).

Сільськогосподарські науки: В.С. Топіха, д.с.-г.н., проф.; Т.В. Підпала, д.с.-г.н., проф.; А.С. Патрева, д.с.-г.н., проф.; В.П. Рибалко, д.с.-г.н., проф., академік НААН України; І.Ю. Горбатенко, д.б.н., проф.; І.М. Рожков, д.б.н., проф.; В.А. Захаров, д.с.-г.н., проф. (Росія); С.Г. Чорний, д.с.-г.н., проф.; М.О. Самойленко, д.с.-г.н., проф.; А.К. Антипова, д.с.-г.н. доц.; В.І. Січкарь, д.б.н., проф.; А.О. Лимар, д.с.-г.н., проф.; А.П. Орлюк, д.б.н., проф.; В.Я. Щербаков, д.с.-г.н., проф.; Майкл Бьоме, проф. (Німеччина).

Рекомендовано до друку вченою радою Миколаївського національного аграрного університету. Протокол № 6 від 26.02.2013 р.

Посилання на видання обов'язкові.

Точка зору редколегії не завжди збігається з позицією авторів.

Адреса редакції, видавця та виготовлювача:

54020, Миколаїв, вул. Паризької комуни, 9,

Миколаївський національний аграрний університет,

тел. 0 (512) 58-05-95, www.mnau.edu.ua

© Миколаївський національний аграрний університет, 2013

ЗМІСТ

ЕКОНОМІЧНІ НАУКИ

О.І. Котикова. Структура управління освітою в Україні.....	3
Julie A. Albrecht. Worldwide Food Safety Issues	9
М.Н. Малиш, В.І. Гаєриш, В.І. Перебийніс. Аналіз енергетичної ефективності виробництва соняшнику в умовах півдня України	18
І.В. Гончаренко. Світовий досвід подолання проблем охорони здоров'я у формуванні людського капіталу сільських територій України	26
С.М. Шкарлет, А.М. Коробка. Стан та тенденції діяльності підприємств галузі льонарства України.....	35
І.С. Смага, І.В. Савчук. Ефективність використання землі за різних типів спеціалізації особистих приватних господарств населення Городенківського району Івано-Франківської області.....	42
Т.В. Порудєєва. Функціонування фермерських господарств Миколаївської області.....	48
І.Г. Гуров, В.В. Гречкосій. Формування та функціонування інфраструктури аграрного ринку	54
О.А. Мамалюк. Реалізація концепції екомережі в регіональному аспекті	60
Т.В. Шевченко. Кон'юнктура ринку України за реалізацією продовольчої продукції.....	66
С.С. Стецюк. Фактори впливу на прибуток м'ясопереробних підприємств Черкаської області.....	72
О.А. Літвак. Екологічна оцінка земельних ресурсів підприємств аграрного сектора	82
Є.О. Павлюк. Інтеграційні процеси в економіці: сутність та переваги.....	90
І.Г. Волкова. Сутнісні характеристики інноваційної діяльності аграрних ВНЗ.....	97

СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ НАУКИ

В.В. Гамаюнова, А.В. Томницький. Баланс основних елементів живлення у ґрунті залежно від внесення мінеральних добрив під нут	103
---	-----

В.Д. Солодкий, Р.І. Беспалько, І.І. Казімір. Лісогосподарські заходи у збереженні ґрунтового покриву гірських схилів	109
К.М. Карпенко, В.В. Калитка. Економічна та біоенергетична ефективність застосування регулятора росту АКМ при вирощуванні помідора	122
Н.М. Осокіна, К.В. Костецька. Вплив умов зберігання на втрати маси плодів овочів	128
О.І. Заболотний. Вплив гербіциду трофі 90 на чисту продуктивність фотосинтезу та врожайність кукурудзи	134
А.О. Рожков, В.К. Пузік. Масові показники міжвузлів префлоральної зони рослин тритикале ярого залежно від ценотичної напруги у посівах.....	141
О.Г. Жуйков. Агроєкологічні передумови вирощування гірчиці чорної в незрошуваних сівозмінах півдня України.....	149
В.П. Коваленко. Значення обробітку ґрунту в технології одержання високопродуктивних посівів люцерни	157
Р.В. Борищук, Р.А. Вожегова. Вплив способів основного обробітку ґрунту на забур'яненість посівів ячменю озимого в умовах зрошення.....	162
С.С. Байберова, М.Є. Сердюк. Вплив погодних умов вегетаційного періоду на збереженість яблук в умовах південного степу України.....	171
Д.Т. Семен. Гарбуз на насіння – прибуткова культура	178

ТЕХНІЧНІ НАУКИ

В.Г. Богза, В.С. Шибанін, А.П. Шибаніна. Експериментальні дослідження пружно-деформованого стану силосу ємністю 50 т	184
В.Е. Зубков. Совершенствование процесса сепарации корнеклубнеплодов от примесей	189
О.С. Кириченко. Дискретизація безперервних систем автоматичного керування за методом Ейлера.	195
К.М. Деркач. Оптимізація параметрів процесу змішування комбікорму з жиромісткою добавкою в гвинтовому змішувачі.	199
В.А. Грубань. Обґрунтування компоновочної схеми технологічного модуля для збирання кукурудзи	204

УДК 411.76.982

СТРУКТУРА УПРАВЛІННЯ ОСВІТОЮ В УКРАЇНІ

О.І. Котикова, доктор економічних наук, доцент
Миколаївський національний аграрний університет

У статті наведено результати дослідження процесу державного регулювання та контролю якості підготовки фахівців вищої кваліфікації. Визначено структуру державного впливу та його змістовні характеристики.

Ключові слова: освіта, державне регулювання, контроль, кадри вищої кваліфікації.

Питання регулювання та контролю якості підготовки фахівців вищої кваліфікації набуває актуальності у сучасних умовах по декільком причинам. Першою та головною є абсолютне зростання контингенту студентів та напрямків підготовки при одночасному зменшенні відносної кількості кадрів вищої кваліфікації, аудиторного фонду та лабораторно-експериментальних потужностей протягом тривалого часу. При цьому, приватний сектор у вищій освіті отримав досить значного розповсюдження за рахунок відкриття нових приватних ВНЗ, а також факультетів і кафедр у ВНЗ без відповідного бюджетного замовлення. Як наслідок, спостерігається низький темп працевлаштування випускників за спеціальністю. Усе це актуалізує питання державного регулювання та контролю якості підготовки фахівців вищої кваліфікації.

Проблеми державного управління вищою освітою в Україні є предметом досліджень, результати яких викладено у наукових працях М. Усова [1], В. Філіппова [2], М. Курбатова [3], Х. Себкової [4], В. Соболева [5] та ін. Подальший розвиток питань регулювання та контролю якості підготовки фахівців вищої кваліфікації потребує визначення суб'єктів цієї діяльності, її характеру та змісту.

© Котикова О.І., 2013

Важливою характеристикою управління як певного виду діяльності є те, що це відособлений вид діяльності, що реалізується окремо від освітнього процесу. Це означає, що для управління системою освіти створюються спеціальні організації з певною системою взаємин, вирішуваних завдань і здійснюваних видів дій – структура управління з певною підпорядкованістю, розподілом між підрозділами функцій управління.

Структура управління освітою в Україні сформована по лінійно-функціональній схемі, яка характеризується такими основними рисами:

- наявність декількох адміністративних рівнів, в яких кожен нижчестоящий рівень знаходиться в адміністративному веденні вищестоящого, – вирішення вищестоящих органів є обов'язковими для нижчестоящих;

- обмеження адміністративного ведення нижчестоящих рівнів управління певними функціями або деяким їх набором – вищестоящий орган може приймати обов'язкові для нижчестоящого рішення лише по обмеженому колу питань;

- можливість для органу управління управляти лише тими організаціями, які знаходяться в його безпосередньому веденні і для яких він виступає як засновник;

- управління ВНЗ також здійснюється й іншими міністерствами і відомствами (МВС, Міноборони, Мінохорони здоров'я, Мінінфраструктури, Мінфіном, Мінагрополітики, Мінсоцполітики, Мінкультури).

Після змін в структурі органів державної влади і управління в грудні 2011 р. галузеве управління освітою представлено Міністерством освіти і науки, молоді та спорту України, яке є центральним органом управління освітою, і державними органами управління, що знаходяться в його веденні:

ЎДержавне агенство з питань науки, інновацій та інформатизації України;

ЎДержавна інспекція навчальних закладів України;

ЎДержавна служба інтелектуальної власності України.

Структуру регулювання і контролю якості підготовки фахівців, що діє сьогодні, наведено на рис.

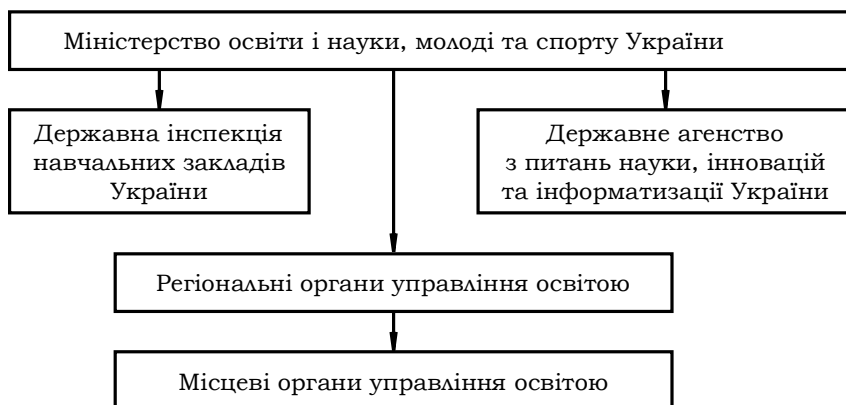


Рис. Структура регулювання та контролю якості підготовки фахівців

Для ВНЗ побудовано триланкову структуру управління: адміністративне ведення від міністерства через Державну інспекцію навчальних закладів України до освітньої установи (ВНЗ). По суті, Державна інспекція навчальних закладів України є проміжною ланкою, що транслює розпорядження міністерства ВНЗ за допомогою реалізації окремих управлінських функцій, переданих йому при створенні. Подібні структури управління економікою будувалися і раніше, коли з міністерств виокремлювалися головні управління (главки) для керівництва підгалуззями економіки, але надалі ці управлінські ланки ліквідовувалися як зайві.

Регіональний рівень регулювання і контролю якості освіти представлений управліннями освіти і науки обласних державних адміністрацій, міст Києва і Севастополя. Основна їх відмінність від центральних органів полягає в тому, що вони здебільшого не мають в своєму безпосередньому веденні ВНЗ, здійснюючи, таким чином, переважно функціональне управління системою освіти в межах регіону.

Місцевий рівень контролю і регулювання якості освіти представлений відділами народної освіти (умовна узагальнена назва), створеними відповідними органами місцевої самоврядування. На ці органи покладено основне навантаження

по здійсненню управління навчальними закладами загальної освіти, основна маса яких зосереджена на місцевому рівні.

Місцеві органи державної виконавчої влади та органи місцевого самоврядування здійснюють державну політику в галузі освіти і в межах їх компетенції. Вони встановлюють обсяги бюджетного фінансування закладів освіти, установ; забезпечують розвиток їх мережі, зміцнення матеріальної бази, господарське обслуговування. Ними здійснюється соціальний захист працівників освіти, дітей, учнівської і студентської молоді, створюються умови для їх виховання, навчання і роботи відповідно до нормативів матеріально-технічного та фінансового забезпечення; організація обліку дітей дошкільного та шкільного віку; контроль виконання вимог щодо їх навчання. Вони вирішують питання, пов'язані з опікою і піклуванням про неповнолітніх, які залишилися без піклування батьків, дітей-сиріт, захист їх прав, надання матеріальної допомоги; створюють належні умови за місцем проживання для виховання дітей, молоді, розвитку здібностей, задоволення їх інтересів тощо.

Місцевими органами державної виконавчої влади та органами місцевого самоврядування створюються відповідні органи управління освітою, діяльність яких спрямована на управління закладами освіти, що є у комунальній власності. Вони організовують навчально-методичне забезпечення закладів освіти, вдосконалення професійної кваліфікації педагогічних працівників, їх перепідготовку та атестацію; координують дії педагогічних, виробничих колективів, сім'ї, громадськості з питань навчання і виховання дітей; визначають потреби, розробляють пропозиції щодо державного контракту, формування регіонального замовлення на педагогічні кадри, укладання договорів та їх підготовку. Вони уповноважені здійснювати контроль за дотриманням вимог щодо змісту, рівня і обсягу освіти та атестацію закладів освіти, що перебувають у комунальній власності.

Представлена структура контролю і регулювання пред'являє вельми високі вимоги до взаємодії між рівнями і суб'єктами управління, розподілу між ними функцій управління.

Основними напрямками діяльності органів управління освітою є координація різних видів діяльності, до яких можна віднести такі:

- функціонування вищих навчальних закладів різного рівня;
- діяльність підвідомчих організацій, що не здійснюють освітній процес (у наведеній структурі управління не відбиті);
- функціонування органів управління освітою.

Структура управління освітою, що діє, представлена на рис., показує, що різні рівні управління здійснюють практично однакові види координації за винятком місцевого рівня, на якому здійснюється координація лише і безпосередньо діяльності підвідомчих навчальних закладів.

Відповідно до чинного законодавства освіта є сферою спільного ведення національного і регіонального рівнів державної влади і управління. Це означає, що у сфері освіти компетенція цих рівнів може перетинатися і має бути розмежована законодавчо.

Регулювання і контроль якості підготовки фахівців здійснюються також іншими міністерствами і відомствами – МВС, Міноборони, Мінохорони здоров'я, Мінінфраструктури, Мінфіном, Мінагрополітики, Мінсоцполітики, Мінкультури, що реалізують окремі функції управління освітою, як правило, опосередковано через Міносвіти й інші міністерства і відомства, що мають в своєму веденні освітні установи, у т.ч. шляхом видання документів регулюючого характеру, тобто що встановлюють спільні умови функціонування і (або) ресурсного забезпечення ВНЗ.

Проте, при зміні структури управління у **2010** р. функції такого роду в нових положеннях про вказані міністерства відбиті не були. Їх виконання, по суті, з того часу здійснюється в режимі «за умовчанням», тобто в межах здійснення повноважень без їх деталізації.

Встановлення структури державного регулювання та контролю якості підготовки фахівців вищої кваліфікації в Україні надає можливість розвинути зазначений напрямок дослідження. У подальшому, актуальним є аналіз існуючих нормативних вимог у сфері забезпечення якості процесу підготовки фахівців.

Список використаних джерел:

1. Усов М. А. Теоретические основы формирования системы управления качеством профессионального образования / М. А. Усов // Экономика образования в системе социальных координат : тезисы докладов региональной научно-практической конференции. — Тамбов, 2006. — С. 330—322.
2. Филиппов В. М. Сравнительный анализ систем управления в вузах, организации и экономики образования / В. М. Филиппов // Университетское управление. — 1998. — № 1. — С. 7—9.
3. Курбатова М. В. Проблемы становления системы частного инвестирования в высшее профессиональное образование / М. В. Курбатова, Н. П. Дудченко // Университетское управление. — 2003. — № 3. — С. 22—25.
4. Себкова Х. Акредитація і забезпечення якості вищої освіти в Європі / Х. Себкова // Вища школа. — 2006. — № 2. — С. 77—84.
5. Соболев В. С. Концепция, модель и критерии эффективности внутривузовской системы управления качеством высшего профессионального образования / В. С. Соболев, С. А. Степанов // Университетское управление. — 2004. — № 2. — С. 26—30.

Е.И. Котикова. Структура управления образованием в Украине.

В статье приведены результаты исследования процесса государственного регулирования и контроля качества подготовки специалистов высшей квалификации. Определены структура государственного влияния и его содержательные характеристики.

O.I. Kotikova. Structure of education in Ukraine.

The results of research of government control process of higher qualification specialists preparation quality are presented in the article. The structure of state influence and its rich in content descriptions is certain.

WORLDWIDE FOOD SAFETY ISSUES

Julie A. Albrecht, PhD, Professor
Department of Nutrition and Health Sciences,
University of Nebraska-Lincoln, Lincoln, NE, USA

Food safety issues are global. This paper provides an overview of food safety issues including microbiological contamination, chemical contamination, naturally-occurring toxins and nutritional inadequacies. A brief overview of genetic engineering (biotechnology) includes consumer concerns.

Keywords: food safety.

Food safety presents problems worldwide. Globalization of the food supply means more food is available for consumers all year. Because food is available, a larger variety of foods can be eaten and therefore, a greater nutrient source for consumers. For example, oranges are available in areas where they cannot be grown or are available during seasons when they are not ripe. Fresh oranges are a great source of vitamin C and can provide that nutrient to the diet all year. Foods that are seasonal and easily shipped provide an economic benefit for the farmers in different parts of the world. However, human health can also be threatened with unique food safety issues when foods are obtained from different parts of the world. Food safety issues should be viewed from a farm to table approach. Everyone in the food chain is responsible for the safety of the food supply.

Food Safety Experts [1, 2] agree that food safety issues include:

1. Microbiological Contamination.
2. Nutritional Inadequacies.
3. Environmental contaminants.
4. Naturally-Occurring Toxins.
5. Pesticide Residues.
6. Food Additives.

Microbiological Contamination

Microbiological contamination of food is the number one problem with food products. Foodborne illness is an illness

© Albrecht J.A., 2013

that comes from eating food that is contaminated. Symptoms of foodborne illness are flu-like; nausea, vomiting, diarrhea or fever. Many people do not recognize that the illness is associated with harmful microorganisms (pathogens) in food. These harmful microorganisms may be naturally present on food products. For example, raw meat and poultry products were once a live animal or chicken and they are not sterile. Microorganisms (bacteria) can be found in the intestinal tract of the animal or bird and may be present on the raw meat or poultry product. A number of harmful microorganisms have been identified as causing foodborne illness in people. A list of common harmful microorganisms is given in Table 1.

Table 1

Common Foodborne Microorganisms (pathogens) and the Foods They are Associated

Microorganism	Foods or Practice Associated with the Microorganism
<i>Campylobacter jejuni</i>	Unpasteurized milk, raw and undercooked meat and poultry
<i>Clostridium botulinum</i>	Improperly canned foods, vacuum packaged foods
<i>Clostridium perfringens</i>	Meat and poultry products, soups, stews
<i>Escherichia coli</i> O157:H7	Raw and undercooked meats, unpasteurized milk, contaminated produce
<i>Listeria monocytogenes</i>	Hot dogs, sausages, salads, soft cheeses
<i>Salmonella</i>	Raw and undercooked poultry and egg products, unpasteurized milk
<i>Shigella</i>	Person to person contact, not washing hands after using the restroom, handling food with poorly washed hands
<i>Staphylococcus aureus</i>	Commonly found on skin, noses of people; not washing hands when touching face, sneezing, coughing

Source: www.fsis.usda.gov/Fact_Sheets/FoodborneIllness&Disease [3].

Food safety guidelines [4] to prevent food from being contaminated are:

1. Clean

- Wash your hands with warm water and soap for at least 20 seconds before and after handling raw and cooked food, after using the toilet, after changing diapers and after handling pets.

- Wash cutting boards, counter tops, dishes and utensils with hot soapy and rinse with hot water after preparing a food item and before preparing another food with the same utensil or dish.
- Consider using paper towels to clean kitchen counters and table tops where food has been prepared. If cloth dish towels and sponges are used, wash them often in the hot water cycle of your washing machine.
- Rinse fruits and vegetables under safe water before peeling and eating raw (example: oranges).
- Scrub fruits and vegetables with a brush and use safe water before preparing these foods for cooking.

2. Separate – do not cross-contaminate

Cross-contamination is how harmful microorganisms spread from one food to another or from a person to food.

- Keep raw meat and poultry separate from fresh fruits and vegetables in your grocery sack and in your refrigerator (harmful microorganisms from raw meat and poultry products can contaminate your fresh produce).
- Clean your counter tops before and after handling raw meat and poultry.
- Do not use the same utensil for preparing raw meats and poultry and produce. Always wash counters and utensils between preparing different foods.

3. Cook

- Cook beef products to 70°C.
- Cook poultry products to 82°C.
- Cook eggs until the yolk is no longer runny.
- Cook fish to 65°C.
- In a microwave oven, make sure there are no cold spots. For best results, cover food loosely, stir and rotate foods about half way through cooking. Use dishes and plastic wraps made for use in a microwave oven.
- Reheat leftover foods to 70°C.

4. Chill

- Refrigerate (5°C) or freeze meat, poultry, eggs and other perishable foods as soon as you get home from the market.

- Never let raw meat, poultry, fish, eggs and cooked foods sit at room temperature for more than 2 hours (only 1 hour if the temperature is above 30°C).
- Put leftover foods in smaller containers (not a large kettle) for storage in your refrigerator (5°C).
- Leftover foods should be used within 4 days.
- The World Health Organization added a fifth guideline: Use safe water and raw materials [5]. Specific recommendations are:
 - Use safe water or treat it to make it safe (boil water if it does not come from a safe source).
 - Select fresh and wholesome foods.
 - Choose foods processed for safety, such as pasteurized milk.
 - Do not use food beyond its expiry date.

In food processing, HACCP (Hazard Analysis Critical Control Points system) has been implemented to prevent, eliminate or reduce contamination from harmful microorganisms of food during processing [6]. HACCP Steps are:

HACCP Principle 1: Identify Hazards

HACCP Principle 2: Identify Critical Control Points

HACCP Principle 3: Establish Critical Limits

HACCP Principle 4: Establish Monitoring Procedures

HACCP Principle 5: Establish Corrective Actions

HACCP Principle 6: Establish Verification Procedures

HACCP Principle 7: Establish Record Keeping Procedures

Food Safety standards for each country may differ. In the United States, the United States Department of Agriculture [6] and the Food and Drug Administration [1] have food safety standards for food processing and foodservice operations. Codex Alimentarius contains food safety standards developed by the Joint FAO/WHO Food Standards Program [7]. Many countries base their standards on this document.

Nutritional Inadequacies

Food security or not enough food is a problem not only in developing countries but in areas where poverty exists. People do not have enough food to eat, do not have the resources to obtain

the necessary food or are lacking key nutrients. In developing countries, vitamin A, iron and iodine in addition to malnutrition may occur. The World Health Organization [8] provides statistics for each country for the health status of the population.

Naturally-Occurring Toxins

Plants and animals can produce toxins, chemicals that are poisonous if eaten by humans. Plant toxins include toxic fungi (mushroom) which should not be eaten. Potatoes that are «sunburned» with the green discoloration contain a toxic compound called solanine which cannot be destroyed by cooking. Aflatoxin is a toxin produced by a mold that grows on grains, corn peanuts and other nuts. This toxin is a liver toxin and is a carcinogen. *Clostridium botulinum*, a bacteria, produces a deadly toxin when this bacteria grows in food. Scromboid fish produce histamine and Ciguatera fish poisoning are two examples of naturally-occurring toxins associated with fish.

Chemical Contamination

Environmental Contaminates, Pesticide Residues and Food Additives may be considered chemical contaminants in food. Environmental pollution of the air, soil and water may be sources of toxic metals, PCBs and dioxins. Chemicals such as pesticides, animal drugs and other agrochemicals may be considered environmental contaminants if improperly use as they were intended to be used.

Food safety begins with the supplier of agricultural inputs such as fertilizer, pesticides, herbicides, and veterinary drugs such as hormones and antibiotics. The agricultural producer of food is responsible for the safe use and appropriate level of application of these agrochemicals. Each agrochemical has its specific risk and agricultural suppliers and producers need to know how to properly handle each agrochemical to prevent that specific chemical from entering into the food chain.

Food additives and contaminants resulting from food manufacturing can be a health risk also. Examples of these chemicals are histamine, bishenol A, melamine, and acrylamide. More information on specific chemical contaminants can be found at www.who.int/foodsafety/chem[9].

Food Safety in the European Union

Monitoring and Quality Assurance in the Food Supply Chain (MoniQA) is a European Commission that brings together over 100 institutions from 35 countries with the means to react fast to emerging food safety issues. In a recent publication, they listed the food safety issues of 2011 [10]. They are:

1. Melamine
2. Dioxin in Irish Pork
3. Clembuterol
4. Nano-tech in food
5. Hormones in drinking water
6. Use of plastic in the food industry
7. Swine flu
8. *Listeria*
9. *E. coli* (EHEC) species such as *E. coli* O157:H7

From this list, three of the recent concerns are microbial (*Listeria*, *E. coli*, Swine flu) with the remaining issues chemical.

Genetic Engineering of Foods

Genetic engineering (also called biotechnology) is the directed addition of a foreign gene or genes to the genome of an organism. A gene contains information that will give the new organism a trait. Genetic engineering is only one type of genetic modification. Traditional breeding also modifies the new organism that results from this processing. Traditional plant breeding involves crossing two plants to improve the traits of the new plant which is also genetically altering the resulting new plant.

Biotechnology has been used many food and nutrition areas. The first commercially produced genetically engineered product was human insulin. In 1982, human insulin was produced for diabetes treatment. Before 1982, animal insulin from the pancreases of cows and pigs were used. The synthetic human insulin has advantages which include less insulin allergies to the animal insulin and more rapid absorption. The next major use of the food biotechnology was the production of an enzyme, chymosin, which replaced the rennet, the old source of chymosin, used in cheese production. Rennet came from the stomachs of

calves and the chymosin produced as a result of biotechnology is pure and the resulting cheese quality is higher.

More recently, examples of foods and crops that have been produced using biotechnology are:

- Rice modified to have higher carotene (a vitamin A precursor).
- Soybeans and canola that result in oils with reduced saturated fat content.
- Tomatoes with delayed ripening traits that have better flavor and remain fresher longer.
- Soybeans, canola, corn, cotton, and potatoes which are resistant to insects or herbicides.
- Squash that is resistant to a virus that kills the vegetable on the vine.

These foods have undergone rigorous testing before the foods are allowed in the market.

Consumer Concerns

Labeling of Genetically Modified Foods

Labeling is required if a known allergen has been introduced, the nutritional content has been changed and the product's composition has been changed (required by FDA). Consumers who want to avoid eating foods or products made by biotechnology processes have the right to choose.

Allergies

Allergies are abnormal responses that some people have that involve unusual reactions of their immune systems to protein components of foods. All allergens are proteins but only a few proteins produce an allergic reaction in humans. An example is a protein in peanuts is a common allergen for people. By using genetic engineering techniques, it is possible to transfer an allergen (protein) from a specific gene from one organism into another organism. A gene from Brazil-nuts was transferred to soybeans and the resulting soybean contained a protein with an allergen from the Brazil-nuts. This soybean was not allowed to be used in production.

Antibiotic Resistance

Research has demonstrated that consumers are more willing to accept plants that are produced by biotechnology (transferring

genes from one plant species to another plant species), but not when animals may be produced by biotechnology.

Antibiotic resistance is a serious public health issue, but currently the problem exists due to the overuse of medicines containing antibiotics. Consumers have concerns about the transfer of genes from bacteria into plants as bacteria may have developed a genetic resistance to a specific antibiotic. The United States Food and Drug Administration (FDA) does not allow using marker genes that code for clinical antibiotic resistance when using biotechnology techniques [1].

Environment

Consumers have been concerned about the Monarch butterfly that have eaten the pollen from the Bt corn, a genetically modified corn. Many of the butterfly larvae died or failed to thrive. Researchers have found that the use of externally applied Bt (a pesticide) and the destruction of wildlife habitats present a greater threat to beneficial insects such as the Monarch butterfly.

Another environmental issue with the use of crops produced by genetic engineering is that weeds will cross pollinate with a crop and create a «super» weed that is resistant to herbicides or pesticides. To reduce the risk of cross-pollination of like species with a biotechnology developed crop, USDA Animal and Plant Health Inspection Service (APHIS) has established regulations that must be adhered to in the development of genetically engineered crops [11]. Examples of crops that can cross naturally in nature are: wild mustard can cross with canola and a weed, goatgrass, can cross with wheat. Therefore, if a genetically modified wheat species was developed, appropriate testing must be conducted to insure that the new species transfer this new gene to the weed that may be found in the same.

WHO conducted an evidence-based study of food biotechnology and provides additional support to these consumer concerns [12].

Distance Education Lessons

To learn more about genetic engineering (biotechnology), a number of lessons are available on the internet at <http://passel.unl.edu> [13].

References:

1. www.fda.org
2. www.fao.gov
3. www.fsis.usda.gov/Fact_Sheets/FoodborneIllness&Disease
4. www.fightbac.org
5. www.who.int/foodsafety/consumer
6. www.fsis.gov
7. www.who.int/foodsafety/codex/
8. www.who.org
9. www.who.int/foodsafety/chem
10. www.monika.org
11. www.aphis.gov
12. Food Safety Department, World Health Organization. 2005. Modern food biotechnology, human health and development: an evidence-based study. Available at www.who.org
13. <http://passel.unl.edu>

*Джулія Олбрайт. **Всесвітня безпека харчових продуктів.***

Питання продовольчої безпеки носять глобальний характер. Ця стаття містить огляд питань безпеки харчових продуктів, включаючи мікробіологічне забруднення, хімічне забруднення, природні токсини і продукти незадовільної якості. У статті наведено аналітичний огляд споживання продуктів генної інженерії (біотехнології).

*Джулія Олбрайт. **Всемирная безопасность пищевых продуктов.***

Вопросы продовольственной безопасности носят глобальный характер. Эта статья содержит обзор проблем безопасности пищевых продуктов, включая микробиологическое, химическое загрязнение, природные токсины и продукты неудовлетворительного качества. Приведен краткий аналитический обзор потребления продуктов генной инженерии (биотехнологии).

АНАЛІЗ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОБНИЦТВА СОНЯШНИКУ В УМОВАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

М.Н. Малиш, доктор економічних наук, професор
Санкт-Петербурзький державний аграрний університет, Росія

В.І. Гавриш, доктор економічних наук, професор
Миколаївський національний аграрний університет, Україна

В.І. Перебийніс, доктор економічних наук, професор
Полтавський університет економіки і торгівлі, Україна

Виконано аналіз енергетичної ефективності виробництва соняшнику в умовах півдня України. Визначено структуру витрат енергетичних ресурсів за технологічними операціями та видами їх витрат.

Ключові слова: урожайність, ефективність, енергетичні ресурси, соняшник.

Постановка проблеми. Між ефективністю виробництва продукції рослинництва і витратами енергії існує тісний зв'язок. Можна констатувати, що ефективність виробництва визначається як здатність виробляти максимум продукції з мінімальною витратою всіх видів ресурсів, у тому числі енергетичних [1].

Ефективне використання енергетичних ресурсів у сільському господарстві є однією з основних вимог сталого сільськогосподарського виробництва. Це забезпечує економію фінансових коштів, викопних ресурсів, збереження і скорочення забруднення навколишнього середовища. Для підвищення енергетичної ефективності потрібно збільшити урожайність або зменшити витрати енергетичних ресурсів без зменшення обсягів урожаю [2, 13]. Тому підвищення ефективності використання ресурсів у сільському господарстві остається актуальною проблемою та потребує проведення досліджень стосовно сільськогосподарських культур в окремих країнах та їх регіонів, у тому числі в Україні.

Основними олійними культурами, що вирощуються в Україні, є ріпак та соняшник. Валовий збір ріпаку за останні два роки знаходиться на рівні 1,4 млн тонн за середньої

врожайності приблизно 17 ц/га [3]. Обсяги виробництва соняшнику є значно більшими. Так, зазначений показник у 2011 році становив 8,7 млн тонн. Для порівняння, у країнах Європейського Союзу зібрано 8,3 млн тонн. У структурі світового виробництва та експорту соняшнику Україна поступається лише ЄС-27. Щодо врожайності, то вона останні 4 роки не була нижчою за 15 ц/га і в середньому не нижчою загальносвітового рівня (рис. 1) [4]. Урожайність у деяких країнах світу становить, ц/га: США – 15; Канада – 14; Австралія – 24,9; ФРН – 24,8; Франція – 22,9.

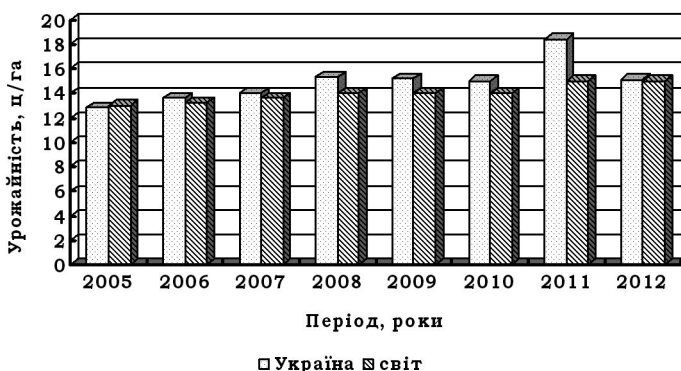


Рис.1. Динаміка урожайності соняшнику

Виробництво соняшнику стимулюються високими цінами на зазначену культуру. Так, станом на серпень 2012 року, на Роттердамській біржі ціна за базисом поставки CIF склала USD629/т. В Україні середня ціна перевищила 4000 грн/т або 494 доларів США за тону.

Таким чином, доцільно розглянути енергетичну ефективність виробництва соняшнику, як однієї з основних експортних культур.

Аналіз останніх досліджень. У дослідженнях часто використовують коефіцієнт енергетичної ефективності технології, який є відношенням енергетичної цінності врожаю до сукупних енергетичних витрат [5-7]. Це важливий показник, хоча вища енергетична ефективність не завжди означає кращі

економічні результати. При виконанні енергетичного аналізу потрібно враховувати й екологічні аспекти. Зазначений підхід було використано науковцями для визначення ефективності використання енергетичних ресурсів при виробництві низки сільськогосподарських культур [8-10].

Потрібно визначити не тільки кількісні показники використання енергетичних ресурсів, але й пов'язати їх з індексами, які широко використовуються. На цьому наголошують і провідні вчені [11]. Однак зазначені дослідження не виконано на достатньому рівні для сучасних умов господарювання в Україні.

Мета. Дане дослідження фокусується на аналізі енергетичної ефективності виробництва соняшнику в умовах півдня України.

Викладення основного матеріалу. Для проведення досліджень було використано стандартну методику для проведення енергетичного аналізу вирощування сільськогосподарських культур. При визначенні енергетичних витрат технології на вирощування враховували прямі, непрямі та інвестиційні витрати енергетичних ресурсів. Енергетичну цінність одержаної продукції визначали з урахуванням як основної, так і додаткової частини врожаю.

Визначали такі показники ефективності використання енергетичних ресурсів [12]:

- коефіцієнт енергетичної ефективності технології

$$K_{em} = E_u / E_m = (\alpha_o U_o + \alpha_o U_o) / E_m, \quad (1)$$

де α_o , α_o – енергетичний еквівалент, відповідно основної та додаткової продукції, МДж/кг;

U_o , U_o – урожайність, відповідно основної та додаткової продукції, кг/га;

E_m – сумарні енерговитрати по технології, МДж/га;

• питомих вихід основної частини врожаю на одиницю енергії

$$EP = U_o / E_m, \text{ кг/МДж}, \quad (2)$$

- питома енергоємність основної частини врожаю

$$SE = E_m / U_o, \text{ МДж/кг.} \quad (3)$$

На нашу думку, формули (2) та (3) потребують уточнення у випадку використання додаткової частини врожаю як товарної продукції. Тому пропонується їх запис у такому виді:

- питомих вихід основної частини врожаю на одиницю енергії

$$EP = U_o / (E_m K), \text{ кг/МДж;} \quad (4)$$

- питома енергоємність основної частини врожаю

$$SE = (E_m K) / U_o, \text{ МДж/кг,} \quad (5)$$

де K – частка повних енергетичних витрат технології на виробництво основної продукції.

Енергія, витрачена на виконання технологічних операцій, може бути отримана з різних джерел: поновлюваних та неоновлюваних. До поновлюваних джерел енергії (ПДЕ) відносять воду на зрошення, людську працю, насіння, органічні добрива, біопалива тощо. Непоновлювані джерела енергії (НДЕ) складаються з машин, обладнання, моторного палива, електроенергії, мінеральних добрив, засобів захисту рослин тощо.

Результати аналізу енергетичної ефективності виробництва соняшнику в умовах півдня України показали, що: за інтенсивної технології виробництва зазначеної культури для досягнення врожайності **22 ц/га** витрачається **12224 МДж/га**. За цих умов енергетична цінність урожаю (основної та побічної продукції) становить **38060 МДж/га**. Структуру енерговитрат наведено на рис. 2. Як бачимо, найбільша складова (**47%**) – це непрямі витрати. Це пов'язано, у першу чергу, з використанням мінеральних добрив.

Якщо вирощувати соняшник на зрошуваних землях, то структура енерговитрат дещо зміниться. Збільшуються прямі та інвестиційні (за рахунок витрат на догляд за посівами) енергетичні витрати (рис. 2 та 3). Сумарні витрати енергії зростають до **14886 МДж/га**.

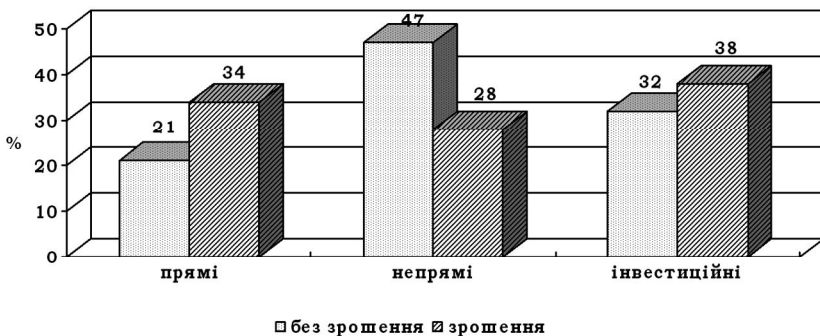


Рис.2. Структура витрат енергетичних ресурсів

Структуру енерговитрат за технологічними операціями (без урахування мінеральних добрив) наведено на рис. 3. Очевидно, що найбільш енергоємна операція – це збирання врожаю. А при вирощуванні соняшнику на зрошуваних землях збільшуються витрати на догляд за посівами, переважно за рахунок витрат на зрошення.

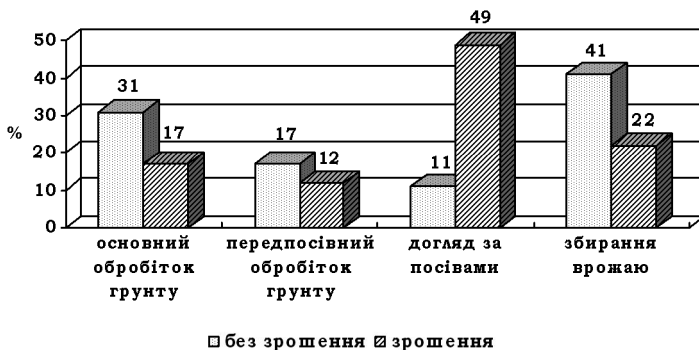


Рис.3. Структура енерговитрат за технологічними операціями (без урахування мінеральних добрив)

Основні показники ефективності використання енергетичних ресурсів при вирощуванні соняшнику наведено в таблиці.

Дані, що наведені у таблиці, відповідають технологічним картам та середнім погодним умовам. У дійсності спостері-

гаються явища, які негативно впливають на енергетичну та економічну ефективність виробництва соняшнику. До них можна віднести нестачу опадів, недотримання технологічних вимог щодо кількості внесення мінеральних добрив, строків виконання технологічних операцій тощо. Це призводить до того, що показники енергетичної ефективності вирощування соняшнику у реальних умовах господарювання погіршуються до таких значень: коефіцієнт енергетичної ефективності $Ke = 2,96$; повні енерговитрати – 9557 МДж/га; питомі витрати енергії – 6,43 МДж/кг. Частка повних енергетичних витрат на виробництво основної продукції знаходиться в межах від 25 до 50%.

Таблиця

Показники енергетичної ефективності вирощування соняшнику

Показники	При зрошенні	Без зрошення
Коефіцієнт енергетичної ефективності технології	4,33	3,36
Питомий вихід основної частини врожаю на одиницю енергії, кг/МДж	0,2015	0,176
Питома енергоємність основної частини врожаю, МДж/кг	4,96	5,67
Частка поновлювальної енергії, %	10,35	0,086
Частка непоновлювальної енергії, %	89,68	99,914
Сумарна енергоємність технології, МДж/га	14886	12266

Для порівняння, енерговитрати технологій вирощування соняшнику за кордоном (південь Європи) складають 10500 МДж/га. Це менше ніж в Україні, але й забезпечують на зрошуваних землях менший рівень урожайності – приблизно 16 ц/га [14]. Питомі витрати енергії в більшості країн Азії та півдня Європи складають 5,90 МДж/кг [15].

Як показують проведені дослідження, частка непоновлюваних джерел енергії у виробництві соняшнику в Україні є досить високою, що вказує на те, що виробництво цієї культури залежить, переважно, від викопних видів енергетичних ресурсів. Таким чином, у вітчизняних товаровиробників є великий потенціал впровадження поновлювальних енергоресурсів.

Висновки. Дослідження показали, що виробництво соняшнику залежить, переважно, від викопних енергетичних ресурсів. Тому потрібно впроваджувати ресурсозаощаджуючі технології та заміщувати викопні енергетичні ресурси поновлювальними. Це може бути використання біопалив, альтернативних джерел енергії, наприклад органічних добрив з рослинних решток. Це може забезпечити підвищення родючості ґрунтів, знизити потребу в мінеральних добривах та зменшити негативний вплив на оточуюче середовище.

У подальшому доцільно провести дослідження впливу різних статей енергетичних витрат на показники енергетичної та економічної ефективності вирощування соняшнику.

Список використаних джерел:

1. Sherman H. D. Service organization productivity management / H. D. Sherman // The Society of Management Accountants of Canada. — 1988. — P. 345—346.
2. Singh G. Optimization of energy inputs for wheat crop in Punjab / G. Singh, S. Singh, J. Singh // Energy Conversion and Management. — 2004. — № 45. — P. 453—465.
3. Рослинництво України. 2011 рік : статистичний збірник / За ред. Н. С. Власенко. — К., 2012. — 108 с.
4. Маслак О. На черзі – пізні культури / О. Маслак // Пропозиція. — 2012. — № 9. — С. 24—29.
5. Unakitan G. An analysis of energy use efficiency of canola production in Turkey / G. Unakitan, H. Hurma, F. Yilmaz // Energy. — 2010. — № 35. — P. 3623—3627.
6. Методические рекомендации по топливно-энергетической оценке сельскохозяйственной техники, технологических процессов и технологий в растениеводстве / [Токарев В. А., Братушков В. Н., Никифоров А. Н. и др.]. — М. : ВИМ, 1989. — 59 с.
7. Медведовський О. К. Енергетичний аналіз інтенсивних технологій в сільськогосподарському виробництві / Медведовський О. К., Іваненко П. І. — К. : Урожай, 1988. — 205 с.
8. Jianbo L. Energy balance and economic benefits of two agroforestry systems in northern and southern China / L. Jianbo // Agriculture, Ecosystems & Environment. — 2006. — № 116. — P. 255—262.
9. Kizilaslan H. Input-output energy analysis of cherries production in Tokat Province of Turkey / H. Kizilaslan // Applied Energy. — 2009. — № 86. — P. 1354—1358.
10. Energy use efficiency of specialized dairy, arable and pig farms in Flanders / M. Meul, F. Nevens, D. Reheul, G. Hofman // Agriculture, Ecosystems & Environment. — 2007. — № 119. — P. 135—144.
11. Estimating resource use efficiencies in organic agriculture: a review of budgeting approaches used / C. F. E. Topp, E. A. Stockdale, C. A. Watson, R. M. Rees // Journal of the Science of Food and Agriculture. — 2007. — № 87. — P. 2782—2790.
12. Rafiee S. Modeling and sensitivity analysis of energy inputs for apple production in Iran / S. Rafiee, S. H. Mousavi Avval, A. Mohammadi // Energy. — 2010. — № 35. — P. 3301—3306.
13. Kitani O. CIGR handbook of agricultural engineering, Volume 5: Energy and biomass engineering / O. Kitani. — St Joseph, MI : ASAE Publications, 1999. — 231 p.

14. Kallivroussis L. The energy balance of sunflower production for biodiesel in Greece / L. Kallivroussis, A. Natsis, G. Papadakis // Biosystems Engineering. — 2002. — № 81. — P. 347—354.
15. Pathways to reduce the environmental footprints of water and energy inputs in food production / S. Khan, M. A. Khan, M. A. Hanjra, J. Mu // Food Policy. — 2009. — № 34. — P. 141—149.

*Н.Н. Малыш, В.И. Гавриш, В.И. Перебийнос. **Анализ энергетической эффективности производства подсолнечника в условиях юга Украины.***

Выполнен анализ энергетической эффективности производства подсолнечника в условиях юга Украины. Определена структура расхода энергетических ресурсов по технологическим операциям и видам расходов.

*M.N. Malysh, V.I. Havrysh, V.I. Perebyynis. **Energy efficiency analyze of sunflower production in the south of Ukraine.***

Energy efficiency of sunflower production in condition of the south of Ukraine has been analyzed. The structure of energy resource using in according to technological operation has been determined.

СВІТОВИЙ ДОСВІД ПОДОЛАННЯ ПРОБЛЕМ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я У ФОРМУВАННІ ЛЮДСЬКОГО КАПІТАЛУ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ УКРАЇНИ

І.В. Гончаренко, доктор економічних наук, доцент
Миколаївський національний аграрний університет

У статті розглянуто проблеми охорони здоров'я у формуванні людського капіталу сільських територій України, розкрито досвід розвинених країн у забезпеченні високих стандартів систем охорони здоров'я.

Ключові слова: людський капітал, охорона здоров'я, сільські території.

Постановка проблеми. Міжнародні економічні і фінансові інститути виявляють постійний інтерес до проблеми людського капіталу. Економічна і соціальна рада ООН (ЕКОСОС) ще в 1970-ті роки ХХ століття розробила стратегію подальшого розвитку людства, в якій була зазначена проблема значимості і ролі людського чинника в глобальному економічному розвитку. Населення сільських регіонів України відчуває значні проблеми у процесі формування людського капіталу, насамперед недостатніми є можливості охорони здоров'я. Сучасна система охорони здоров'я в Україні не забезпечує рівного безкоштовного отримання населенням до якісних медичних послуг і характеризується низькою їх якістю, що негативно впливає особливо на незахищені верстви населення, які страждають через відсутність можливості одержання необхідної медичної допомоги. Високим також є тягар особистих витрат населення на послуги охорони здоров'я. За таких умов медична галузь потребує вдосконалення та створення принципово нових структурно-функціональних моделей, що відповідали б сучасним вимогам, а також виконанню завдань для задоволення зростаючих потреб у медичній допомозі з одного боку та стабілізації чи стримуванні зростання витрат на охорону здоров'я – з іншого.

© Гончаренко І.В., 2013

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Безумовно, такі проблеми не могли залишатися непоміченими. Їх досліджували відомі вітчизняні вчені. Питання регіонального розвитку системи охорони здоров'я як складової соціальної сфери відображено у наукових працях багатьох учених-економістів і практиків. Зокрема, значний внесок у розроблення зазначеної тематики здійснили Б.М. Андрушків, В.М. Геєць, Б.М. Данилишин, М.І. Долішній, С.І. Дорогунцов, В.І. Крамаренко, А.Ф. Мельник, С.М. Писаренко, У.Я. Садова, Д.М. Стеченко, І.Д. Фаріон, М.Г. Чумаченко, А.Т. Шевчук та інші, у працях яких подано широкий спектр підходів до розв'язання проблем територіальної організації об'єктів соціального призначення. У той же час економічні проблеми розвитку галузі на регіональному рівні з позицій впливу на формування людського капіталу сільських територій не знайшли достатнього висвітлення в літературі, а також не вирішені на практиці. Це й зумовило необхідність даного наукового дослідження.

Постановка завдання. Існуюча мережа закладів охорони здоров'я в багатьох випадках не відповідає реальним потребам сільського населення, а наявні ресурси використовуються неефективно. Така ситуація негативно впливає на формування людського капіталу сільських територій, тому завданням нашого дослідження є вивчення досвіду розвинених країн у забезпеченні високих стандартів систем охорони здоров'я, розроблення пропозицій щодо його використання в Україні.

Викладення основного матеріалу дослідження. Рівень забезпеченості сільських жителів послугами охорони здоров'я, помітно погіршившись у період соціально-економічної нестабільності, залишається набагато нижчим, ніж у міських поселеннях. Незадовільною є доступність і матеріально-технічна база закладів, що надають селянам первинну медико-санітарну допомогу (навіть центральних районних лікарень), не вистачає лікарів загальної практики, фахівців різних спеціальностей і середнього медичного персоналу, серйозні недоліки спостерігаються у роботі служб охорони здоров'я матері та дитини, швидкої медичної допомоги.

Відповідно до європейської політики «Здоров'я-2020» право на здоров'я є одним з основних прав людини. Належний

рівень здоров'я населення – підґрунтя для стабільного політичного, економічного, соціального та особистісного розвитку. Країни мають визначити основні соціальні фактори, що впливають на здоров'я населення, до яких належать: рівень освіти, житлові умови, спосіб життя, співвідношення праця/життя тощо. Також країни мають постійно працювати над вирішенням такої проблеми, як несправедливий доступ до медичної допомоги для різних прошарків населення. Для досягнення цих цілей необхідно, щоб спільно працювали вся держава і уряд, а не лише Міністерство охорони здоров'я.

У світі існує добре відома залежність між рівнем доходу населення і тривалістю життя. Зі зростанням доходу населення продовжується середня тривалість життя. Україна, на жаль, зараз посідає одне з останніх місць в Європейському регіоні ВООЗ за обома цими показниками. У більшості країн Європи основні витрати на охорону здоров'я фінансуються за рахунок податків та медичного страхування, а значна частина витрат на охорону здоров'я в Україні здійснюється безпосередньо з кишені пацієнта, у той час як. Через це в Україні має місце нерівний доступ до медичної допомоги та різні рівні здоров'я у різних прошарках суспільства. Скорочення і усунення цієї нерівності є проблемою не тільки галузі охорони здоров'я, вона має знаходитися в центрі уваги при формуванні політики і стратегії, спрямованих на боротьбу з бідністю, розбудову безпечного та стабільного суспільства, зростання людського капіталу та зменшення соціальної нерівності.

У 2008 р. країни Європи затвердили Таллінську хартію «Система охорони здоров'я для здоров'я та добробуту», в якій визначено такі цілі для систем охорони здоров'я:

- забезпечувати покращання стану здоров'я населення;
- реагувати на потреби населення;
- забезпечувати фінансовий захист пацієнтів від високого рівня витрат на охорону здоров'я.

Для цього система охорони здоров'я має виконувати ряд базових функцій:

- загальне відповідальне управління системою;

- раціональне використання усіх ресурсів: кадрового, медичних препаратів, інфраструктури, лікувальних закладів, обладнання тощо;

- надання переваги первинному рівню медичної допомоги;
- використання ефективних моделей фінансування системи.

Зараз Європейське регіональне бюро ВООЗ починає розроблення нової стратегії «Здоров'я-2020», яка також наголошує на тому, що здоров'я є одним з основних прав людини та розглядається як критичний ресурс для стабільного розвитку Європи. Передбачається, що реалізація цієї стратегії сприятиме покращанню рівня здоров'я та добробуту в регіоні та привести до того, що покращання стану здоров'я населення має стати предметом відповідальності держави та уряду в цілому.

Однією з найважливіших соціальних функцій держави є турбота про здоров'я людей. Збереження й розвиток потенціалу здоров'я громадян як складової людського капіталу є основним імперативом сучасного цивілізаційного прогресу. Це є одним із визначальних критеріїв розвитку людського суспільства. Саме тому на сьогоднішній день дуже гостро стоїть питання вдосконалення фінансування охорони здоров'я, бо це є важливою передумовою подолання негативних явищ в економіці та суспільстві в цілому. Рівень охорони здоров'я населення напряму залежить від ефективності фінансування цієї галузі. З цього приводу завжди виникали жваві дискусії в країнах із різним рівнем розвитку економіки. Але питання вибору найкращого виду фінансування охорони здоров'я є досі відкритим.

До теперішнього часу визначаються чотири основні види фінансування охорони здоров'я: державне, муніципальне, через обов'язкове і добровільне медичне страхування та змішана форма. Треба зауважити, що ці види у відокремленому вигляді практично не використовуються в жодній державі, але в деяких державах вони займають домінуюче положення. Так, наприклад, в Англії, Швеції, Шотландії, Італії та Данії домінує державна система фінансування, а в Алжирі – муніципальна. У таких країнах, як Німеччина, Франція, Австрія, Бельгія, Нідерланди та Ізраїль домінує система медичного страхування, в той час як у США має перевагу змішана форма фінансування

медичної допомоги. Наведені вище форми, і насамперед змішана, націлені на досягнення повної рівноваги між джерелами коштів, що витрачаються на охорону здоров'я, і ефективністю діяльності медичних закладів [1, с. 39].

З фінансової точки зору, державна модель потребує менших витрат коштів. Змішана система побудована за такою схемою. Першу медичну допомогу пацієнтам надають сімейні лікарі. Коли сімейний лікар наполягає на госпіталізації, тоді вступає в дію друга ланка – лікарні, консультаційні пункти та діагностичні центри, які фінансуються зі страхових фондів.

Усі форми фінансування мають свої переваги та недоліки, однак суспільство виявляє більший інтерес до змішаної системи. Вона забезпечує, з одного боку, потрібний рівень медичного обслуговування населення, а з другого – створює певну зацікавленість населення в посиленні турботи про здоров'я, а також забезпечує відповідальність медичних працівників за якість роботи. Перехід від однієї системи до іншої – дуже складний і тривалий процес [2].

Розглянемо основні види фінансування охорони здоров'я на прикладі окремих держав.

Шведська система охорони здоров'я виходить із засад доступності медичного обслуговування для всіх, незалежно від того, працюють вони чи ні. Головне – наявність громадянства цієї країни чи дозволу на перебування на її території на час праці. Шведський фонд охорони здоров'я на **80** відсотків поповнюється за рахунок внесків роботодавців, громадян та державних дотацій. Решту **20** відсотків становлять оплата пацієнтів та продаж послуг. Кожен місцевий роботодавець сплачує **32,8%** податок. Із них на медичну опіку йде лише **11,81%**, решта, **20** із лишком відсотків, потрапляють до пенсійного фонду, на страхування від нещасних випадків на виробництві та до інших обов'язкових фондів. Працівники вільних професій та люди, які є самі собі роботодавцями, теж сплачують податок роботодавця, але при цьому користуються системою пільг, згідно з якою він знижується з **32,8** до **26%**.

У Франції домінує система обов'язкового медичного страхування. Пацієнти можуть самі вибирати лікарів, а вартість

лікування майже повністю покривається за рахунок соціального страхування. Іншу частину оплачують завдяки соціальним гарантіям, передбаченим у колективних трудових угодах. Соціальне страхування здоров'я фінансується із внесків та спеціальних податків. До соцстраху відраховують **13,55%** від загальної суми заробітної плати працівника, але це не означає, що гроші повністю вираховують з його зарплатні. Робітник платить лише **0,75%**, а решту покриває роботодавець. Натомість із зарплатні працівника вираховують **6,2%** на суспільний внесок та **0,5%** – на повернення суспільного боргу. Окрім того, до фонду страхування здоров'я надходить фіксована сума від кожної проданої пляшки міцного алкоголю та, віднедавна, з пачки цигарок.

Вважається, що Бельгія має одну з найкращих систем охорони здоров'я у Європі. Медичне обслуговування тут є загальнодоступним та відносно дешевим для всіх громадян, але дуже дорогим для роботодавців та платників податків. Бельгійську систему охорони здоров'я фінансують з централизованого Національного управління соціального страхування. Воно накопичує кошти, головним чином, за рахунок внесків роботодавців, робітників та пенсіонерів, а також бюджетних дотацій, частини прибутків від податку на додану вартість, **10%-го** відрахування з приватного страхування автомобілів та внесків фармацевтичних фірм. Та все ж найбільше коштів надходить завдяки медичному страхуванню. З приватних підприємств вираховують **37,94%** від суми зарплати працівника, але сам робітник платить лише **13,07%**, а решту – **24,87%** – «тягне» роботодавець. Відрахування із зарплатні держслужбовців є значно меншими – **7,35%** від своєї зарплати платить сам чиновник, а **3,8%** за нього доплачує держава.

Сполучені Штати не мають гарантованої державою системи загального страхування здоров'я. Все тримається на системі приватного страхування, яка, втім, також забезпечує високий рівень медичного обслуговування. Федеральний уряд гарантує медичне страхування лише для літніх та найбільш вразливих людей. Пенсіонери користуються коштами з фонду **Medicare** («Медична опіка»), а бідні – з фонду **Medicaid** («Медична допо-

мога»). Усі інші американці повинні покладатися на надзвичайно складну систему приватних страховок, які оплачують або роботодавці, або самі зацікавлені, якщо вони не від кого не залежать і працюють лише на себе. Мільйони американців мають лише часткове страхування, яке аж ніяк не покриває коштів на перебування у лікарні, ліки та медичні процедури й операції. У Великобританії використовується система бюджетного фінансування охорони здоров'я, що обумовлює його державний характер із великим ступенем централізації управління. Фінансовою основою Національної системи охорони здоров'я є надходження від податків, які складають **90%** бюджету охорони здоров'я. Тільки **7,5%** бюджету формується за рахунок внесків роботодавців. Таким чином, Національна система охорони здоров'я практично існує за рахунок коштів, що вносять платники податків та виділяє уряд на охорону здоров'я зі статті затрат на соціальні потреби. У цілому пацієнти платять **10%** вартості лікування. Всі працюючі підлягають обов'язковому страхуванню здоров'я, за винятком непрацюючих, жінок у шлюбі, які можуть приєднатися до страхування за добровільними програмами. За рахунок цих коштів часто надаються фінансові допомоги по тимчасовій непрацездатності у зв'язку із хворобою.

Приватне медичне страхування у Великобританії охоплює переважно ті сфери медичних послуг, що не забезпечуються Національною службою охорони здоров'я. Приватним та добровільним медичним страхування охоплено більше **13%** населення. Уряд Великобританії пропонує стимулювати намагання Національної системи охорони здоров'я до підвищення ефективності надання медичних послуг за рахунок збільшення конкуренції між її різновидами.

У державі Ізраїль немає державної системи медичного обслуговування, **94%** населення охоплене всебічним страхуванням здоров'я. Переважно медичне страхування здійснюється в рамках медичного страхового фонду величезного профспілкового об'єднання Гістадруд (**83%** випадків), а також на базі інших фондів медичного страхування (**17%** випадків). Медичні заклади знаходяться у відомстві різних агентств, головними

з яких є Профспілки та уряд. У відомстві робочої профспілки Ізраїлю, Купат Халім, знаходяться найкращі в країні лікарі. У приватній власності знаходиться невелика кількість лікарень. Найбільша профспілка Ізраїлю є головним поставником медичних послуг через посередництво всезагального робочого фонду допомоги хворим [2, с. 40].

В Алжирі існують спеціальні муніципальні медичні заклади, що надають невідкладну медичну допомогу безкоштовно як громадянам Алжиру, так і іноземцям. Джерелами їх фінансування є муніципальні чи територіальні бюджети. Муніципальні лікарні розраховані на надання медичних послуг бідним верствам населення. Дані заклади мають низку проблем, серед яких: низька якість обслуговування; переповнення госпіталів; слабке забезпечення муніципальних медичних закладів медичним обладнанням та ліками; санітарні умови в таких шпиталях не відповідають прийнятним нормам. У той же час в Алжирі існують приватні та відомчі медичні заклади, які надають медичну допомогу на платній основі [3].

Висновки. Вивчивши основні види фінансування охорони здоров'я в різних країнах світу, ми можемо зробити висновок, що найбільш прийнятною для України є змішана форма фінансування. Доцільним є поєднання змішаної системи медичного страхування та фінансування з бюджету держави. При змішаній системі медичного страхування страхові внески сплачують держава, роботодавці та громадяни, але водночас необхідно забезпечити доступність медичної допомоги для непрацюючих громадян і соціально незахищених верств населення шляхом законодавчого визначення гарантованого рівня безоплатного медичного обслуговування. Внески на обов'язкове медичне страхування для цих верств населення здійснюються за рахунок коштів відповідних бюджетів. Частина державних коштів має бути не нижчою 50% від загального обсягу внесків. Така система охорони здоров'я, побудована на засадах змішаного медичного страхування, буде відповідати принципам соціальної справедливості, забезпечуючи рівність і доступність медичних послуг достатньо високої якості для всіх громадян.

Список використаних джерел:

1. Батченко Л. В. Фактори формування і використання людського капіталу України [Електронний ресурс] / Л. В. Батченко, Н. А. Мякотіна // Держава та регіони. — Режим доступу : http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/Dtr_ep/2011_3/files/EC311_01.pdf.
2. Сафонова В. Є. Освітній ресурс як форма створення і накопичення людського капіталу [Електронний ресурс] / В. Є. Сафонова. — Режим доступу : http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/Dtr_ep/2010_3/files/DU310_31.pdf.
3. Грішнова О. А. Людський розвиток / О. А. Грішнова. — К. : КНЕУ, 2006. — 308 с.

И.В. Гончаренко. Мировой опыт преодоления проблем здравоохранения в формировании человеческого капитала сельских территорий Украины.

В статье рассмотрены проблемы здравоохранения в формировании человеческого капитала сельских территорий Украины, рассмотрен опыт развитых стран в обеспечении высоких стандартов систем здравоохранения.

I. Honcharenko. The world experience of health problems management in the formation of human capital of rural areas of Ukraine.

The problems of health care in the formation of human capital in rural areas of Ukraine are discussed in the article. The experience of developed countries in ensuring of high standards of health care systems is revealed.

СТАН ТА ТЕНДЕНЦІЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ ГАЛУЗІ ЛЬОНАРСТВА УКРАЇНИ

С.М. Шкарлет, доктор економічних наук, професор

А.М. Коробка, аспірант

Чернігівський державний технологічний університет

Представлено історичні етапи розвитку льонарства в Україні. Проаналізовано стан галузі за показниками посівної площі під культуру, урожайність та виробництво льону-довгунцю (волокно) за 1990-2011 рр. Запропоновано основні напрями стабілізації розвитку підприємств галузі льонарства.

Ключові слова: інноваційні розробки, модернізація, льонарство, інтеграційні зв'язки.

Постановка проблеми. На сучасному етапі розвитку економіки України постає низка питань щодо шляхів її піднесення та створення стабільної економічно розвиненої держави. Перед вітчизняними підприємствами виникає важливе завдання оновлення техніки та технологій, модернізації виробничого процесу, впровадження інноваційних розробок, покращення якості та конкурентоспроможності продукції.

Галузь льонарства здавна вважалася однією із найперспективніших для розвитку легкої промисловості, та, безпосередньо, сільського господарства країни. Сьогодні спостерігається тенденція до стрімкого зниження показників розвитку даної галузі, що досить негативно впливає не лише на особливості внутрішнього ринку продукції льонарства, а і на економіку країни загалом. Саме тому важливим є аналіз питання щодо сучасного стану галузі льонарства в Україні.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питанням вивчення та аналізу розвитку та сучасного стану ринку лляної продукції присвячено низку праць видатних вчених. Так, значна частка науковців досліджують безпосередньо розвиток галузі льонарства з метою вирішення актуальних проблем. До них належать Ю.В. Мохер, Ю.Я. Лузан, В.М. Нелеп, В.Ф. Дідух, О.В. Голій та ін.

Вагоме дослідження провели автори в роботі [1] шляхом порівняння сильних та слабких сторін розвитку льонарства

© Шкарлет С.М., Коробка А.М., 2013

у державі. Автори відмітили не лише проблеми, але й обґрунтували значні можливості розвитку даної галузі. Також було проведено оцінку існуючих прогнозів розвитку галузі і відзначено найбільш перспективні.

Автори стверджують, що необхідно посилити зв'язок науки з виробництвом, створивши науково-виробничі корпорації, які на сьогодні ефективно функціонують в країнах Західної Європи у вигляді технопарків. Це надасть можливість швидкого та продуктивного впровадження інноваційних технологій у виробництво, а також підготовки кваліфікованих та практично орієнтованих спеціалістів [2].

Важливим аспектом є розширення існуючого асортименту лляних тканин (шляхом розроблення нових методів оздоблення, переплетень, надання тканинам унікальних медико-біологічних властивостей) та виробів, удосконалення процесу обробки тканин, що сприяють підвищенню показників якості та естетичних властивостей продукції. Дана тематика представлена у працях таких заслужених діячів науки, як Д.Г. Круглий, А.Г. Зубкова, І.М. Дударев, І.В. Захарченко, І.В. Осипова та ін.

Мета роботи. Питанням розвитку окремих галузей агропромислового комплексу України присвячено низку праць видатних вітчизняних та закордонних вчених. Але, на сьогодні, значно знижена актуалізація на діяльність підприємств галузі льонарства. За статистичними даними, галузь знаходиться у складному становищі та потребує підтримки для подальшого розвитку. Саме тому метою роботи є аналіз сучасного стану галузі льонарства в Україні та тенденцій її подальшого розвитку.

Виклад основного матеріалу. Льон-довгунець є культурою, яка широко використовується у промисловості. Із волокна культури виробляють ляну тканину з високими функціональними та естетичними властивостями, насіння використовується у фармацевтичній та косметичній сферах, а треста – як паливний матеріал.

Перед розглядом сучасного стану галузі в Україні необхідно розглянути історичні етапи її формування на території держави. Так, на основі єдності історичного і логічного підходів визначено історичні етапи розвитку льонарства в Україні:

донауковий період (від найдавніших часів до початку дослідів Генріха Ле-Докта у **1859** році) – час накопичення стихійно-емпіричного досвіду в процесі практичної діяльності льоно-виробників; **1859-1904** рр. – піднесення льонової виробництва, накопичення фактичного матеріалу в процесі безсистемних розрізаних дослідів з культурою льону; **1905-1924** рр. – період занепаду льонарства внаслідок соціальних зрушень, зміни спеціалізації сільськогосподарського виробництва; **1925-1940** рр. – відновлення льонової виробництва, початок промислової переробки трести, товарного льонарства. У **1930** р. – створення Всесоюзного науково-дослідного інституту льону; **1941-1946** рр. – спад льонової виробництва, припинення наукової роботи з культурою через війну; **1947-1974** рр. – відбувається процес формування мережі сільськогосподарських дослідних осередків у льонарській галузі, становлення методологічно обґрунтованих досліджень у галузі селекції і насінництва льону; **1975-1991** рр. – роки підйому льонової виробництва у результаті впровадження в практику досягнень наукової селекції і раціональної технології вирощування; з **1991** року спостерігається кризовий стан як у виробничій, так і у науковій сферах льонарства [3, 4].

В Україні з **1990** року льон-довгунець (на волокно) виробляли у Волинській, Житомирській, Івано-Франківській, Київській, Львівській, Рівненській, Сумській, Чернігівській та Чернівецькій областях. На сьогодні ситуація помітно змінилася, і вирощуванням культури, а, відповідно, і її переробкою займаються лише в Житомирській, Львівській, Сумській та Чернігівській областях (табл.).

Насамперед розглянемо сучасний стан галузі льонарства в Україні. Згідно зі статистичними даними, посівні площі під технічну культуру льону-довгунця останніми роками значно знизилися. Якщо порівнювати дані станом на **1990** рік, коли даний показник становив **172,5** тис. га, то за **10** років відбулося його зниження до **23,4** тис. га (рис. 1). У **2010** році посівні площі під культуру льону-довгунця становили лише **1,3** тис. га, на незначну частку підвищився показник у **2011** році – до **1,7** га.

Таблиця

Виробництво льону-довгунця (волокно) в Україні, тис. т*

Назва області \ Рік	1990	1995	2000	2005	2009	2010	2011
Волинська	13,9	5,1	0,2	0,1	0	0	0
Житомирська	20,7	12,6	1	3,4	0,7	0	0,2
Івано-Франківська	11,9	3,8	0,6	0,3	0	0	0
Київська	2,5	1,1	0,1	0,1	0	0	0
Львівська	13,7	4,1	1,1	0,8	0,1	0	0
Рівненська	9,4	2,7	0,1	0,5	0,1	0	0
Сумська	5,3	3,1	1,2	1,2	0,1	0,3	0,1
Тернопільська	0	0	0	0,1	0	0	0
Чернівецька	2	0,5	0,3	0,1	0	0	0
Чернігівська	28,7	15,2	3,7	6,1	0,2	0,1	0,5

*Представлено автором з використанням [5]

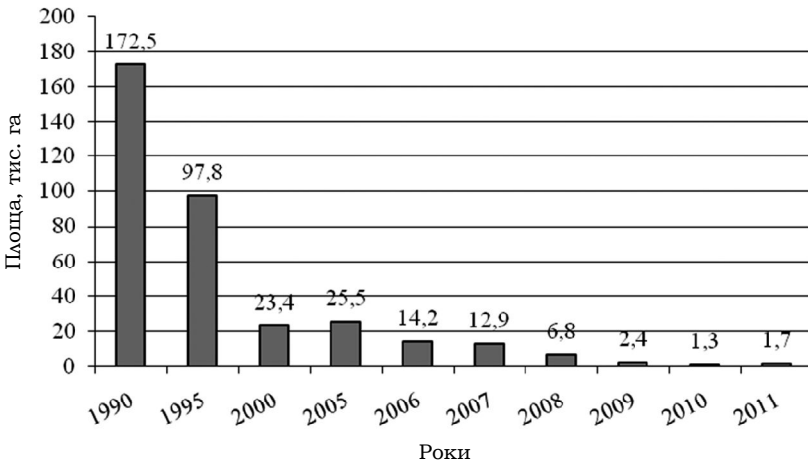


Рис.1. Посівні площі льону-довгунця в Україні*

*Представлено автором з використанням [5]

Значна увага при аналізі діяльності галузі льонарства приділяється урожайності культури. Але, оскільки посівні площі під культуру льону-довгунця зменшувалися, то, відповідно, урожайність також у певних періодах знижувалася (рис. 2).

Цей показник значно варіюється за останні 20 років. Спостерігається його зниження з 1990 по 1995 рр., але за наступні 5 років значення показника стабілізувалося зі зростанням. За 2005-2011 рік спостерігається варіювання врожайності культури льону-довгунця.

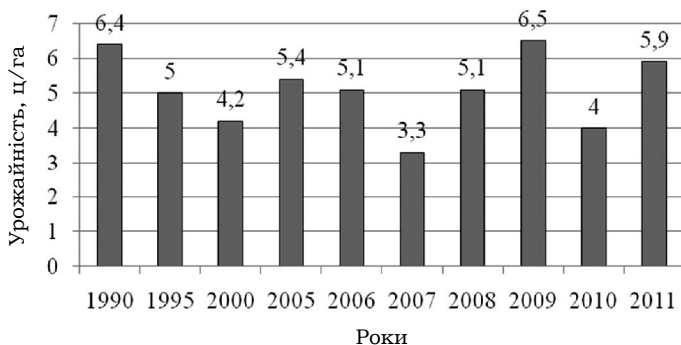


Рис.2. Динаміка урожайності льону-довгунця (волокно) в Україні*

*Представлено автором з використанням [5]

Таким чином, аналізуючи останні роки діяльності підприємств галузі льонарства, необхідно зробити висновок, що її результати є нестабільними, оскільки спостерігається не покращення, або стабілізація діяльності, а, навпаки, поступове зниження показників. У господарствах, які займаються вирощуванням культури, необхідним є створення системи насінництва льону, тому що перспективи розвитку льонарства значною мірою залежать від організації системи насінництва, яка має передбачати організоване поширення високопродуктивних сортів льону. Вирішення цього питання займаються науковці Інституту луб'яних культур НААН України, але також необхідно враховувати здобутки закордонних вчених та впроваджувати у галузі селекційні новинки.

При інтенсивному розвитку техніко-технологічних відкриттів, що супроводжуються впровадженням у виробництво спеціалізованого обладнання та технологій, у галузі льонарства

спостерігається використання досить застарілого обладнання, що потребує значних матеріальних витрат та ускладнює сам процес посадки та збору культури. Таким чином, актуальними є питання модернізації, технічного та технологічного переоснащення підприємств з вирощування льону-довгунця та підприємств первинної його переробки.

Також відкритим є питання щодо поліпшення інтеграційних зв'язків між виробниками та переробниками льонопродукції. При створенні тісної співпраці між даними підприємствами відповідно знизяться витрати на різних етапах виробництва лляної продукції, що сприятиме можливості акумулювання заощаджених коштів в подальший розвиток та піднесення підприємств. Важливим аспектом для підприємств, які займаються вирощуванням та переробкою льону, є сприяння розвитку кадрового потенціалу, тобто підвищення інтелектуальних можливостей.

Таким чином, враховуючи всі вищезазначені фактори, які стримують подальший розвиток галузі льонарства, необхідно зазначити, що лише при вірному підході до формування інвестиційного потенціалу можливий подальший її розвиток, при цьому одним із найвагоміших аспектів є їх комплексне врахування.

Висновки. Проведено аналіз стану галузі льонарства в Україні за показниками посівної площі культури та урожайності за період 1990-2011 рр. На сьогодні вирощування культури льону-довгунцю зосереджено у Житомирській, Львівській, Сумській та Чернігівській областях. Запропоновано основні тенденції щодо стабілізації розвитку підприємств галузі льонарства: створення системи насінництва льону-довгунця; модернізація, технічне та технологічне переоснащення підприємств, що займаються вирощуванням та первинною переробкою льону; залучення інвесторів у галузь льонарства; поліпшення інтеграційних зв'язків між виробниками та переробниками льонопродукції; розвиток кадрового потенціалу галузі.

Список використаних джерел:

1. Лузан Ю. Я. Криза льонарства та шляхи її подолання / Ю. Я. Лузан, В. М. Нелеп, О. М. Головня // Економіка АПК. — 2008. — № 3. — С. 38—45.
2. Простиченко В. С. Поліський льон: минуле, сьогодення, а чи є майбутнє? / В. С. Простиченко, Н. В. Садретдінова // Легка промисловість. — 2009. — № 1. — С. 49.
3. Кругла Н. А. Історія розвитку льонарства в Україні (друга половина XIX-XX століття) : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. іст. наук : спец. 07.00.07 «Історія науки і техніки» / Н. А. Кругла. — К., 2002. — 20 с.
4. Москаленко А. М. Історико-економічні аспекти розвитку вітчизняного льонівиробництва / А. М. Москаленко, В. А. Москаленко // Економіка АПК. — 2007. — № 6.— С. 41—46.
5. Рослинництво України : статистичний збірник / за ред. Н. С. Власенко. — К. : Державна служба статистики України, 2012. — 108 с.

С.М. Шкарлет, А.М. Коробка. Состояние и тенденции деятельности предприятий отрасли льноводства Украины.

Представлены исторические этапы развития льноводства в Украине. Проанализировано состояние отрасли по показателям посевной площади под культуру, урожайность и производство льна-долгунца (волокно) за 1990-2011 гг. Предложены основные направления стабилизации развития предприятий отрасли льноводства.

S. Shkarlet, A. Korobka. Status and trends of the ukrainian flax enterprises and their activity.

The historical stages of development of flax cultivation in Ukraine have been presented. The state of industry on the indexes of sowing area under a culture, the flax yield dynamics and the production long-stalk flax-flax (fiber) in 1990-2011 has been analyzed. Basic directions of stabilizing of development of enterprises of industry of flax production have been offered.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЛІ ЗА РІЗНИХ ТИПІВ СПЕЦІАЛІЗАЦІЇ ОСОБИСТИХ ПРИВАТНИХ ГОСПОДАРСТВ НАСЕЛЕННЯ ГОРОДЕНКІВСЬКОГО РАЙОНУ ІВАНО-ФРАНКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

І.С. Смага, доктор біологічних наук

І.В. Савчук, магістр

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

У статті прослідковано вплив різних типів спеціалізації особистих приватних господарств населення на економічну ефективність використання земель, залучених до сільськогосподарського виробництва на території Городенківського району Івано-Франківської області.

Ключові слова: економічна ефективність використання землі, спеціалізація, валова продукція.

Постановка проблеми. В умовах змін форм власності на землю, створення нових землекористувань та агроформувань важливо забезпечити раціональне використання та охорону земель сільськогосподарського призначення, що значною мірою визначає рівень ефективності виробничої діяльності суб'єктів господарювання в аграрній сфері. Проблема підвищення економічної ефективності використання землі як одного з важливих факторів формування екологічно сталого землекористування та зростання життєвого рівня населення залишається на сьогодні досить актуальною.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проведено дослідження теоретичних і практичних аспектів визначення економічної та екологічної ефективності використання сільськогосподарських угідь [1;2], порівняльний аналіз ефективності використання земель сільськогосподарського призначення в Україні та інших країнах [3], обґрунтовано об'єктивність показників економічної ефективності використання землі [4].

Постановка завдання. Розвиток дрібнотоварного сільськогосподарського виробництва в умовах запровадження земельної реформи, відмова від централізованого планування обсягів виробництва сільськогосподарської продукції,

становлення нових економічних умов господарювання зумовили формування різних напрямів спеціалізації в особистих приватних господарствах населення (ОПГН) Городенківського району Івано-Франківської області.

Спеціалізація – важливий фактор підвищення продуктивності праці, зниження собівартості продукції, а отже й зростання прибутковості аграрного виробництва. Тому важливо встановити її вплив на ефективність використання земельних ресурсів у сучасних умовах.

Мета дослідження – прослідкувати залежність ефективності використання сільськогосподарських угідь від напрямів спеціалізації виробництва.

Об'єкт дослідження – типи спеціалізації особистих приватних господарств населення в адміністративних межах Городенківського району Івано-Франківської області.

Предмет дослідження – продуктивність та економічна ефективність використання сільськогосподарських угідь за різних типів спеціалізації в ОПГН Городенківського району Івано-Франківської області.

Викладення основного матеріалу. Економістами обґрунтовано та запропоновано низку натуральних і вартісних показників, що відображають економічну ефективність використання землі [5].

Використати натуральні показники для порівняння економічної ефективності використання землі за різних напрямів спеціалізації неможливо, оскільки отримуються різні види продукції сільського господарства. Використання з цією метою вартісних показників можливе за умов наявності встановлених порівняльних цін на окремі види продукції.

Інший підхід полягає у визначенні виходу умовних зернових одиниць з 1 га ріллі чи сільськогосподарських угідь. На їх основі можливо визначити вартість валової продукції (ВП) на одиницю площі відповідного угіддя через використання середньої біржової ціни реалізації зерна за певний період.

Виходячи з вище викладеного, встановлення реальних для сучасних умов показників економічної ефективності використання землі за різних виробничо-територіальних типів господарства можливе шляхом переведення різних видів

продукції в умовні зернові одиниці (зерн. од.) та визначення на їх основі вартості ВП.

Економічна ефективність використання землі у сільському господарстві безпосередньо залежить від рівня родючості ґрунтів. За умови рівновеликих виробничих витрат на родючіших ґрунтах отримують більші обсяги продукції. Ґрунти, що поширені в Городенківському районі, є одними з найродючіших в Івано-Франківській області. Зокрема, чорноземні ґрунти займають майже **90%** території, що освоєна для ведення сільськогосподарського виробництва.

Важливою передумовою ефективного виробництва продукції сільського господарства є вибір оптимальної спеціалізації аграрного виробництва. Останніми роками у Городенківському районі, виходячи з конкретних природних умов, досвіду, навичок та здібностей місцевих жителів, в окремих адміністративно-територіальних одиницях (АТО) сформувалися такі виробничо-територіальні типи спеціалізації ОПГН: молочно-м'ясне скотарство, зернове господарство, садівництво, овочівництво та буряківництво.

Визначення ефективності ведення сільськогосподарського виробництва у виробничих типах ОПГН базувалося на встановленні обсягів виробництва валової продукції рослинництва та тваринництва. По Городенківському районі з **1 га** сільськогосподарських угідь у **2010 році** було отримано **52,2 ц** зерн. од., у тому числі: **30,2 ц** зерн. од. продукції рослинництва та **22,0 ц** зерн. од. – продукції тваринництва (табл. 1). Найвищі значення цього показника з виробництва продукції рослинництва мають АТО, що спеціалізуються на садівництві, а найнижчі мають ті, що спеціалізуються на вирощуванні цукрового буряка. У сфері виробництва продукції тваринництва кращі результати отримують на території сільських рад із розвинутим молочно-м'ясним скотарством – **26,1** при середньому значенні по району – **22,0 ц** зерн. од.

Величина виробництва ВП сільського господарства у розрахунку на **1 мешканця** дає порівняльну оцінку рівня продуктивності праці. У Городенківському районі вона складає **24,9 ц** зерн. од. Вищі значення цього показника спостерігаються при овочівництві та буряківництві (**41,9 і 40,9 ц** зерн. од. відповідно).

Значно менші його величини в ОПГН, що спеціалізуються на вирощуванні плодово-ягідних культур (15,1 ц зерн. од.), що пов'язано із нижчою їх продуктивністю порівняно з овочеви-ми культурами. Зауважимо, що обсяги виробництва продукції рослинництва в розрізі виробничо-територіальних типів ОПГН змінюються синхронно зі зміною обсягів виробництва валової продукції сільського господарства. Такої тенденції не відмічено щодо обсягів виробництва продукції тваринництва.

Таблиця 1

Показники ефективності спеціалізації особистих приватних господарств населення Городенківського району

Показники	Загалом по району (32 АТО)	Виробничо-територіальний тип				
		молочно-м'ясне скотарство (14 АТО)	зернове господарство (11 АТО)	садівництво (5 АТО)	овочівництво (1 АТО)	буяківництво (1 АТО)
ВП с/г (ц зерн. од.) з розрахунку на:						
- 1 АТО	42 658,2	40 438,6	35 170,3	52 416,5	118 163,8	47 539,4
- 1 мешканця	24,9	30,0	26,3	15,1	41,9	40,9
- 1 га с/г угідь	52,2	53,9	47,0	61,4	49,1	44,9
ВП рослинництва (ц зерн. од.) з розрахунку на:						
- 1 АТО	24 717,5	20 837,4	19 601,8	37 371,3	76 823,4	25 092,5
- 1 мешканця	14,4	15,4	14,7	10,8	27,3	21,6
- 1 га с/г угідь	30,2	27,8	26,2	43,8	31,9	23,7
ВП тваринництва (ц зерн. од.) з розрахунку на:						
- 1 АТО	17 940,7	19 601,2	15 568,6	15 045,1	41 340,4	22 446,9
- 1 мешканця	10,5	14,5	11,7	4,3	14,7	19,3
- 1 га с/г угідь	22,0	26,1	20,8	17,6	17,2	21,2

Наступним етапом досліджень було встановлення вартісних показників економічної ефективності використання землі в окремих виробничо-територіальних типах ОПГН, виходячи з вартості продукції рослинництва. Показник загального обсягу виробництва ВП на АТО є не зовсім об'єктивним через різну площу сільськогосподарських угідь. Незважаючи на досить

високе варіювання обсягів ВП у розрахунку на одного мешканця по окремих АТО, його середні значення для виробничо-територіальних типів м'ясо-молочне скотарство та зернове господарство є досить близькими – 1758,4 та 1684,9 грн відповідно (табл. 2.).

Таблиця 2

Показники економічної ефективності використання землі в розрізі виробничо-територіальних типів ОПГН Городенківського району

Виробничо-територіальний тип господарства	Валова продукція рослинництва, грн				
	на АТО (середнє значення)	на 1 мешканця	на 1 га с/г угідь	на 1 кад. га	на 1 бал економічної оцінки за ВП
Молочно-м'ясне скотарство	2 335 866,9	1 758,4	3 033,4	1 274,2	48,4
Зернове господарство	2 197 358,7	1 684,9	2 888,3	1 250,1	47,3
Садівництво	4 189 327,2	2 112,8	4 797,3	1 939,8	73,4
Овочівництво	8 611 903,1	3 054,9	3 574,9	1 418,6	54,2
Буяківництво	2 234 971,3	1 921,7	3 333,3	1 515,1	57,5
<i>Загалом по району</i>	<i>88 666 593,6</i>	<i>58 692,2</i>	<i>105 133,7</i>	<i>44 223,8</i>	<i>1 677,0</i>
<i>Середнє по району</i>	<i>2 770 831,0</i>	<i>1 834,1</i>	<i>3 285,4</i>	<i>1 382,0</i>	<i>52,4</i>

При першому виробничо-територіальному типі ВП рослинництва виробляється більше на 143,1 грн з розрахунку на 1 га сільськогосподарських угідь. Однак за показниками, що враховують якість сільськогосподарських угідь (ВП на 1 кадастровий гектар та ВП на 1 бал економічної оцінки за ВП), відмінності незначні.

Дослідження показали, що значно ефективніше використовують сільськогосподарські угіддя в тих АТО, що спеціалізуються на садівництві та овочівництві. У першому випадку вищих значень набувають показники виробництва ВП на 1 га сільгоспугідь, ВП на 1 кадастровий гектар та ВП на 1 бал економічної оцінки за ВП. Найвище значення ВП з розрахунку на 1 мешканця отримується при вирощуванні овочевих культур.

Показники економічної ефективності використання землі за переважного розвитку буяківництва виявилися вищими, ніж при розвитку молочно-м'ясного скотарства та виробництва зернових у господарстві та є близькими до середніх по району.

Висновки.

1. До переважаючих виробничо-територіальних типів ОПГН Городенківського району Івано-Франківської області належать молочно-м'ясне скотарство та зернове господарство (14 та 11 АТО з 32 відповідно), а овочівництво та буряківництво масового поширення не набули. У складі ВП сільського господарства, незалежно від виробничо-територіального типу, переважає продукція рослинництва, особливо при спеціалізації на вирощуванні плодово-ягідних та овочевих культур.

2. Економічна ефективність використання землі за показниками вартості ВП рослинництва на 1 га с/г угідь, на 1 кадастровий гектар та 1 бал економічної оцінки за ВП виявилася вищою у випадку спеціалізації на садівництві, а за вартістю ВП на 1 мешканця – овочівництві.

Список використаних джерел:

1. Деякі інституціональні аспекти земельних відносин в Україні : стан та напрями вдосконалення / [І. К. Бистряков, О. С. Новоторов, Т. С. Ніколаєнко та ін.] — К. : НАНУ, РВПСУ, 2002. — 134 с.
2. Підвищення ефективності використання, відтворення і охорони земельних ресурсів регіону / [П. П. Борщевський, М. О. Чернюк, В. М. Заремба та ін.] — К. : Аграрна наука, 1998. — 240 с.
3. Корчинська О. А. Ефективність використання сільськогосподарських угідь: теоретичний і практичний аспекти / О. А. Корчинська // Землеустрій і кадастр. — 2008. — № 1. — С. 52—59.
4. Розвиток форм господарювання на селі / [В. Я. Месель-Веселяк, П. Т. Саблук, М. Н. Малік та ін. ; За ред. П. Т. Саблука і В. Я. Месель-Веселяка]. — К. : Урожай, 1993. — 376 с.
5. Андрійчук В. Г. Економіка аграрних підприємств / В. Г. Андрійчук. — К. : КНЕУ, 2002. — 624 с.

И.С. Смага, И.В. Савчук. Эффективность использования земли при различных типах специализации личных частных хозяйств населения Городенковского района Ивано-Франковской области.

Исследовано влияние различных типов специализации личных частных хозяйств населения на экономическую эффективность использования земель, вовлеченных в сельскохозяйственное производство на территории Городенковского района Ивано-Франковской области.

I. Smaga, I. Savchuk. Efficiency of land use in different types specializations personal private farms population of Horodenkivsky district of Ivano-Frankivsk region.

The article examined the impact of different types of specialization of individual private farms on economic efficiency of land involved in agricultural production in the Horodenkivsky district of Ivano-Frankivsk region.

ФУНКЦІОНУВАННЯ ФЕРМЕРСЬКИХ ГОСПОДАРСТВ МИКОЛАЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Т.В. Порудєєва, кандидат економічних наук
Миколаївський національний аграрний університет

У статті розглянуто сучасний стан функціонування фермерських господарств Миколаївської області. Основні проблеми їх господарювання – слабка технічна база, дефіцит трудових, матеріальних і фінансових ресурсів та інше.

Ключові слова: фермерське господарство, розвиток, економічна ефективність.

Постановка проблеми. За роки ринкових перетворень фермерські господарства стали невід'ємною частиною сільської економіки та народного господарства в цілому. Основні завдання фермерського господарства полягають у забезпеченні більш повної зайнятості сільського населення суспільно корисною діяльністю; виробництві, переробці та реалізації товарної сільськогосподарської продукції; участі у формуванні та розвитку об'єктів соціальної інфраструктури тієї сільської місцевості, де функціонує господарство; раціональному дбайливому використанні земель сільськогосподарського призначення. Разом з тим, існує ряд проблем їх ефективного функціонування.

Аналіз останніх досліджень. Проблема ефективності діяльності фермерських господарств присвячено роботи багатьох зарубіжних та вітчизняних вчених-економістів: Беккера М., Месель-Веселяка В.Я., Саблука П.Т., Чайнова О.В. та інших вчених. Поряд з тим, питання розвитку фермерських господарств та їх проблеми повинно бути досліджено з урахуванням регіонального аспекту.

Мета дослідження. Дослідження має за мету дослідити сучасний стан функціонування фермерських господарств Миколаївської області та виявити проблеми їх господарювання.

Виклад основного матеріалу. Перші фермерські господарства на території Миколаївської області стали виникати з 1990 року за рішеннями місцевих органів влади і відсутності для цього законодавчої бази. Об'єктивна необхідність їх

виникнення була відображена Постановою Верховної Ради України від 18 грудня 1990 р. «Про земельну реформу» [1]. Юридична можливість організації фермерських господарств стала можливою з прийняттям Закону України від 20 грудня 1991 р. «Про селянське (фермерське) господарство» [2].

Стрімке зростання чисельності фермерських господарств у Миколаївській області спостерігалося в перші 3 роки після прийняття вищезгаданого Закону. Так, у 1993 році їх кількість збільшилася у 47 разів порівняно з 1991 роком, тобто щорічні темпи приросту становили за цей період у середньому 49%. Проаналізувавши фермерські господарства сучасної Миколаївщини (табл. 1), ми виявили, що у 2011 р. вони становили невелику групу (близько 11% від загальної кількості по Україні).

Таблиця 1

Регіональний розподіл та показники землекористування*

Показники	Роки					
	2009		2010		2011	
	Україна	Миколаївська область	Україна	Миколаївська область	Україна	Миколаївська область
Кількість фермерських господарств	41906	4574	41524	4555	40965	4520
Площа сільсько-господарських угідь, тис. га	4298,6	347,6	4290,8	361,1	4345,9	362,5
Площа ріллі, тис. га	4165,1	343,4	4161,9	355,7	4221,9	357,4

*Складено на основі [3].

За 4520 фермерськими господарствами закріплено 362,5 тис. га сільськогосподарських угідь, зокрема 357,4 тис. га ріллі. На одне фермерське господарство припадає в середньому тільки 80,2 га сільськогосподарських угідь та 79,0 га ріллі, тоді як по Україні, відповідно, – 106,1 га та 103,1 га.

Це один із найвищих показників у всьому південно-степовому регіоні України. Високу динаміку зростання кількості фермерських господарств у Миколаївській області можна пояснити, насамперед, великими розмірами сільськогосподарських угідь в цих областях, а також відповідним дефіцитом робочої сили.

Загальна тенденція до посилення дефіциту трудових ресурсів та більш інтенсивне використання праці у фермерських господарствах Миколаївщини логічно повинна була би стимулювати розвиток використання механізації. Але фактично це не відбувається, що видно з даних таблиці 2.

Таблиця 2

Використання технічних засобів механізації у фермерських господарствах Миколаївської області

Технічні засоби	2009 р.	2010 р.	2011 р.	2011 р. до 2009 р., %
На одне фермерське господарство				
Трактори	0,43	0,42	0,45	104,7
Комбайни	0,12	0,11	0,11	91,7
Сівалки	0,25	0,25	0,28	112,0
Жатки валкові	0,03	0,03	0,03	100,0
На 100 га посівної площі				
Трактори	0,72	0,64	0,67	93,1
Комбайни	0,19	0,16	0,16	84,2
Сівалки	0,41	0,38	0,41	100,0
Жатки валкові	0,06	0,05	0,05	83,3

**Складено на основі [3].*

За досліджувані періоди часу статистично достовірно збільшення одиниць сільськогосподарської техніки має місце лише в розрахунку на одне фермерське господарство, окрім комбайнів. Але більш значимим критерієм рівня розвитку механізованої праці є наявність технічних засобів на одиницю площі. В цьому плані відмічаємо статистично достовірну негативну динаміку кількості технічних засобів в розрахунку на **100 га посівної площі**. При цьому за темпами їх зменшення на першому місці стоять жатки валкові, другому – комбайни, і третьому – трактори. Лише по сівалкам відмічається стабільність в абсолютних і відносних показниках.

Наші дослідження показують, що технічний стан ускладнюється тим, що переважна кількість фермерів мають застарілу, малопродуктивну, фізично і морально зношену техніку, яка через відсутність обігових коштів оновлюється повільно. Так, середній вік тракторів у фермерських господарствах становить **14 років**, сівалок – **12**, комбайнів – **15 років**. Такий стан

справ примушує фермерів кооперуватися в придбанні і використанні техніки або користуватися послугами машинно-технологічних станцій. Але й за такої системи використання технічних засобів не завжди вдається своєчасно і якісно виконувати вимоги технологічного процесу виробництва продукції. Як показує світовий досвід, створення власної системи машин, у тому числі малої механізації для невеликих господарств, гарантує незалежність фермера та своєчасність і якість виконаних робіт. Тому актуальним завданням найближчого часу є наукове обґрунтування техніко-економічної концепції розвитку комплексної механізації фермерських господарств, яка на даний час відсутня і залишається орієнтованою на використання потужної техніки для великих господарств.

Фермерськими господарствами області було вироблено у 2011 р. 997,4 млн грн валової продукції, що у 9 разів більше ніж у 1995 р. У структурі валової продукції сільського господарства питома вага продукції рослинництва у 2011 р. становить значну частку – 98,9%, а частка продукції тваринництва практично відсутня – 1%.

Невисокий рівень технічної бази та дефіцит трудових ресурсів змушує фермерів орієнтуватися на виробництво продукції, яка відрізняється меншою місткістю ручної та механізованої праці. Тому в сфері виробничої діяльності переважна більшість фермерських господарств віддає перевагу розвитку галузі рослинництва.

Для пересічного фермера галузь товарного тваринництва в сучасних умовах не може бути ефективною через потребу значних капітальних вкладень в будівництво ферм, тваринницьких комплексів, селекційно-племінну роботу, а також невисокої рентабельності продукції тваринництва.

Подальші роки становлення можна охарактеризувати як період кількісної стабілізації фермерських господарств в області, досягнутої на рівні 45 тис. одиниць. При цьому кількість господарств, що припиняло свою діяльність, зменшилася до рівня 1-1,5%. Поповнення кількості господарств в цей період не спостерігається з тієї причини, що селяни не бажають оформлятися як фермери, оскільки законом не заборонено вести дрібнотоварне виробництво на своїх земельних паях.

Перевага господарств населення в аграрному секторі (домогосподарства) в тому, що вони не ведуть бухгалтерський облік, а рівень сплати їх податків переважає сумнівні перспективи одержати допомогу від держави за рахунок фермерства.

Таблиця 3

Валова продукція сільського господарства у фермерських господарствах Миколаївської області у постійних цінах 2010 р.

Роки	Валова продукція – всього	у тому числі	
		продукція рослинництва	продукція тваринництва
1995	101,0	87,7	13,3
2011	997,4	987,4	10,0
на 100 га сільськогосподарських угідь			
1995	99,2	86,1	13,1
2011	275,1	272,4	2,7
на одне фермерське господарство			
1995	20,2	17,5	2,7
2011	220,6	218,5	2,1

*Складено на основі [3].

Зміцнення фінансового стану є важливою передумовою становлення фермерства як ефективної форми господарювання, посилення його конкурентоспроможності. За три роки поспіль в цьому плані намітилися позитивні зміни, про що свідчать наші розрахунки, проведені на матеріалах обласних статистичних досліджень (табл. 4).

Таблиця 4

Результати фінансової діяльності фермерських господарств Миколаївської області, тис. грн

Показники	Роки		
	2009	2010	2011
На одне фермерське господарство			
Виручка від реалізації продукції	114,3	166,9	208,1
Прибуток, збиток	25,9	57,3	63,3
Собівартість реалізованої продукції	88,4	109,6	144,8
На одного середньорічного працівника			
Виручка від реалізації продукції	69,9	101,7	117,2
Прибуток, збиток	15,8	32,4	35,6
Собівартість реалізованої продукції	54,1	69,3	81,6

*Складено на основі [3].

Негативним фактором фінансової діяльності фермерських господарств є тенденція наростання собівартості реалізованої продукції.

Висновки. Аналіз становлення фермерства в регіоні засвідчив, що це є закономірний процес. Фермерські господарства вже зайняли своє місце в структурі аграрного сектора економіки області і подовжують нарощувати свій потенціал. Незважаючи на слабку технічну базу, дефіцит трудових, матеріальних і фінансових ресурсів, фермери Миколаївщини, працюючи в умовах ризикованого землеробства, показали свою гнучкість і життєздатність як форми організації праці та стилю життя селянства. Фермерський рух на Миколаївщині як найбільш розвинутий в країні став унікальним соціально-економічним явищем, що заслуговує на глибоке усвідомлення і впровадження позитивних сторін діяльності в інших регіонах України.

Список використаних джерел:

1. Про земельну реформу : Постанова Верховної Ради України / Верховна рада України. — К., 1996. — 283 с. — (Збірник документів).
2. Про селянське (фермерське) господарство : Закон України // Відомості Верховної Ради України. — 1992.— № 14.— С. 186.
3. Державна служба статистики України [Електронний ресурс] — Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua/>

*Т.В. Порудєєва. **Функционирование фермерских хозяйств Николаевской области.***

В статье рассмотрено современное состояние функционирования фермерских хозяйств Николаевской области и основные проблемы ведения их хозяйства: слабая техническая база, дефицит трудовых, материальных и финансовых ресурсов.

*T.V. Porudееva. **Functioning of farms of Nikolaevskoy area.***

In article the modern condition of functioning of the farms of Mykolayiv region and the main problems of their economy: a weak technical base, shortage of labour, material and financial resources.

ФОРМУВАННЯ ТА ФУНКЦІОНУВАННЯ ІНФРАСТРУКТУРИ АГРАРНОГО РИНКУ

І.Г. Гуров, кандидат економічних наук

В.В. Гречкосій, кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Миколаївський національний аграрний університет

У статті розглянуто сучасний стан формування та функціонування інфраструктури аграрного ринку та основні напрямки її розвитку в ринкових умовах.

Ключові слова: *ринкова інфраструктура, аграрна біржа, агро-торгові доми, обслуговуючі кооперативи, аукціони, виставки-ярмарки.*

Постановка проблеми. Розвиток агропромислового комплексу України у сучасних ринкових умовах доводить необхідність докорінної перебудови всієї системи економічних відносин, яка охоплює виробництво, розподіл і споживання аграрної продукції. У ринкових умовах виробники аграрної продукції намагаються стати повноправними учасниками аграрного ринку. Однак функціонування цивілізованого аграрного ринку не можливе без створення відповідної інфраструктури, яка забезпечить вільний рух агропромислової продукції, сільськогосподарської сировини, продовольства та засобів виробництва від виробника до споживача.

Аналіз останніх досліджень. На сучасному етапі розвитку аграрної науки приділяється певна увага теоретичним проблемам розвитку інфраструктури аграрного ринку та практичним аспектам її функціонування. Питання розвитку інфраструктури досліджували Б. Губський, Д. Карич, Ю. Коваленко, П. Саблук, І. Червен, О. Шпичак та ін. Проте на сьогодні недостатньо розкритими є питання, що стосуються умов формування та ефективного функціонування інфраструктури аграрного ринку.

Мета статті. Висвітлити сучасний стан формування та функціонування інфраструктури аграрного ринку на регіональному рівні та обґрунтувати основні напрямки вдосконалення її розвитку.

Виклад основного матеріалу. З ліквідацією державної системи контрактації сільськогосподарської продукції наявна

інфраструктура збуту продукції виявилася неспроможною забезпечити ефективне функціонування аграрного ринку. З'явилося багато комерційних посередницьких структур, які не мали відповідної матеріально-технічної бази та купували продукцію за непрозорими схемами, що спричинило значну тінізацію аграрного ринку. Потрібна була спеціальна ринкова інфраструктура для здійснення прозорих процедур продажу продукції виробниками безпосередньо споживачам.

Для вирішення цієї проблеми у червні 2000 р. Президент України видав Указ «Про першочергові заходи щодо формування і функціонування аграрного ринку». В Указі було визначено два основні завдання: створення ринкової інфраструктури, формування механізмів організації оптової торгівлі та спрямування товаропотоків сільськогосподарської продукції через прозорі процедури аграрного ринку.

Важлива роль в організації аграрного ринку належить інститутам ринкової інфраструктури, які покликані виконувати функцію генераторів ринкових цін: біржам, агроторговим домам, оптовим ринкам, аукціонним торгам, системі цінового моніторингу, торгово-кредитним компаніям та ін.

Однією з необхідних складових прозорості взаємовідносин на ринку товарів і послуг та розвитку аграрного ринку є біржова торгівля. Нині в Україні діє 30 агропромислових бірж, акредитованих для обслуговування процесу купівлі-продажу агропромислової продукції для внутрішніх і регіональних потреб, а також укладання зовнішньоекономічних контрактів.

Стимулює розвиток біржової торгівлі (особливо на експорт) наявність транспортного сполучення, як залізничного, так і водного. Оскільки стандартні розміри контрактів мають бути значними та передбачати вимоги транспортування до місця доставок за біржовими контрактами, біржі повинні розташовуватися в портах, бути наближеними до великих міст або до кордонів, мати елеватори, сертифіковані склади. У цьому відношенні місто Миколаїв відповідає вимогам, і не випадково Чорноморська товарна біржа агропромислового комплексу (ЧТБ АПК) протягом свого існування за рейтингом входить постійно в першу п'ятірку бірж України.

Діяльність ЧТБ АПК в умовах реформування аграрного сектора характеризується чітко вираженою тенденцією до зростання зацікавленості учасників аграрного ринку до біржового обслуговування при укладанні угод купівлі-продажу, що видно з таблиці.

Таблиця

Основні показники функціонування Чорноморської товарної біржі АПК за 2001-2011 роки

Роки	Кількість укладених угод, од.	Обсяги укладених угод, тис. тонн	Вартість укладених угод, млрд грн	Середня сума однієї угоди, млн грн
2001-2007	3805	10354	6,1	1,6
2008	322	5065	6,0	18,8
2009	248	2822	3,4	13,7
2010	195	3810	7,4	37,7
2011	58	1102	3,1	52,8

З даних табл. 1 видно, що на ЧТБ АПК протягом періоду, що досліджується (2001-2011 рр.) проводяться значні торгові операції як в грошовому, так і в натуральному виразі. Основними товарами, що реалізуються на біржі, є пшениця продовольча та непродовольча, ячмінь фуражний, кукурудза, насіння соняшнику. На їх долю приходяться 2/3 обсягу реалізації через біржу. На ЧТБ АПК у 2012 р. надання послуг з укладання та реалізації угод купівлі-продажу сільськогосподарської продукції та продовольства для державних та регіональних потреб, а також з укладання зовнішньоекономічних контрактів не відбувалося через реформування аграрної біржі.

Механізм функціонування біржового ринку спирається на інші інфраструктурні елементи, насамперед це стосується агроторгових домів (АТД).

Основне завдання регіональних торгових домів – організація локального аграрного ринку та взаємодія з оптовими ринками з біржових товарів. Місцеві сільськогосподарські виробники через агроторгові доми здійснюють операції щодо реалізації своєї продукції та забезпечення виробництва необхідними матеріальними ресурсами.

З метою ефективного функціонування в області діє 4 агроторгові доми, які надають послуги сільськогосподарським товаровиробникам усіх форм власності.

Загальним недоліком у роботі АТД є те, що вони функціонують як комерційні структури і жодного кооперативного агроторгового дому в області не створено і, як наслідок у 2012 р. агроторгові доми майже не функціонували, крім АТД «Снігурівський» і «Велес» Первомайського району.

Проведення радикальних перетворень в аграрних відносинах, відродження дрібнотоварних господарств фермерського типу, зростання ролі особистих підсобних господарств населення у формуванні продовольчого ринку, монопольна поведінка посередницьких структур у постачальницько-збутовій сфері та віддалення держави від господарських функцій зумовили посилений науково-технічний інтерес до обслуговуючих кооперативів як організаційно-правової форми захисту економічних інтересів сільськогосподарських товаровиробників.

З метою забезпечення ефективного функціонування аграрного ринку в області створено 13 обслуговуючих кооперативів. Загальна кількість членів кооперативів складає 410 осіб. За підсумками 2012 р. ними надано послуг на суму 105,2 тис. грн. Загальним недоліком у роботі обслуговуючих кооперативів є їх постійне зменшення. На наш погляд, важливою причиною низького рівня розвитку обслуговуючих кооперативів в області є помилкове розуміння суті сільськогосподарської обслуговуючої кооперації, недостатня поінформованість населення про їх значення для забезпечення ефективності сільськогосподарського виробництва. Ототожнення колективних сільськогосподарських підприємств з обслуговуючими кооперативами призвело до того, що в області набули поширення так звані псевдо-кооперативні комерційні структури, значна кількість яких не відповідає чинному законодавству та основним принципам кооперації, що дискредитує саму ідею кооперації як форму взаємодопомоги людей, породжує їх зневіру у політику аграрних реформ і суттєво стримує розвиток реальних кооперативних процесів у сільському господарстві.

На нашу думку, на істинно кооперативних засадах в області необхідно розширити роботу зі створення сільськогосподарських кооперативів, щоб у перспективі обслуговуючі кооперативи функціонували на території кожної сільської Ради, як це вимагає Кабінет Міністрів України.

Але водночас сільськогосподарські обслуговуючі кооперативи не можуть вирішити всі проблеми, пов'язані з виробництвом і реалізацією продукції, організацією торгів тощо. Цими питаннями можуть займатися оптово-продовольчі ринки, аукціони живої худоби, виставки-ярмарки. Важливу роль у формуванні інфраструктури аграрного ринку повинні відігравати аукціони живої худоби, які не набули значного розвитку в області.

Формування інфраструктури аграрного ринку неможливе без розвитку виставок та ярмарок, основними умовами яких є представлення нових товарів, послуг та досвіду, розвитку ділових контактів, формування попиту та стимулювання збуту продукції тощо.

Для стабілізації цінової ситуації на продовольчому ринку в області за **2012** р. проведено **1996** ярмарок, що на **284** ярмарки (або **17%**) більше проти **2011** р. На ярмарках реалізовано понад **13** тис. т сільськогосподарської продукції на загальну суму **110** млн грн безпосередньо сільськогосподарськими підприємствами, фермерськими господарствами, підприємствами харчової та переробної промисловості, приватними підприємцями. На ярмарках було представлено широкий асортимент продуктів галузей рослинництва, тваринництва та продукції їх переробки за доступними для споживачів цінами, що забезпечило стабільні ціни на сільськогосподарську продукцію у **2012** р.

Особливої уваги у формуванні інфраструктури аграрного ринку заслуговують заготівельні пункти, створені в сільській місцевості в місцях безпосереднього виробництва сільськогосподарської продукції. Їх в Україні функціонує **21,7** тисяч. В області діє ціла мережа заготівельних пунктів (**698**), головним чином це пункти по заготівлі молока від особистих селянських господарств, адже більша частина виробленого молока реалізується через заготівельні пункти. За даними головного управління сільського господарства і продовольства Миколаївської облдержадміністрації, тільки у **2012** році заготівельними пунктами було прийнято **180** тис. тонн молока базисної жирності, а на один приймальний пункт прийнято продукції на суму **350** тис. грн.

Не лише вищевикладені елементи інфраструктури займають значне місце у формуванні та функціонуванні аграрного

ринку, а й підприємства роздрібної торгівлі є доповнюючими каналами до оптових структур. Вони представляють інтереси сільськогосподарських товаровиробників і реалізують вироблену ними продукцію.

Отже, проаналізувавши розвиток основних елементів маркетингової інфраструктури аграрного ринку Миколаївської області, можна зробити певні висновки. Насамперед варто зауважити, що ці елементи тільки проходять процес свого становлення та формування. Деякі з них взагалі не існували раніше, інші почали відроджуватися в останній період (товарна біржа, агроторгові доми, сільськогосподарські обслуговуючі кооперативи).

Таким чином, створення умов для формування та функціонування інфраструктури аграрного ринку, і особливо біржової діяльності, є закономірним та необхідним кроком на шляху створення цивілізованого аграрного ринку.

Список використаних джерел:

1. Про заходи щодо забезпечення формування та функціонування аграрного ринку : Указ Президента України № 767 від 6 червня 2000 р. // Офіційний вісник України. — 2000. — № 23. — С. 931.
2. Про товарну біржу: Закон України №1956 від 10 грудня 1991 р. // Відомості Верховної Ради України. — 1992. — №10. — С. 139—145.
3. Курносенко В. Г. Кооперація в розвитку інфраструктури аграрного ринку / В. Г. Курносенко, О. М. Соловійова // Науковий вісник НАУ. — 2007. — № 110. — С. 60—64.
4. Саблук П. Т. Формування та функціонування ринку агропромислової продукції : практичний посібник / П. Т. Саблук. — К., 2000. — 544 с.

И.Г. Гуров, В.В. Гречкосий. Формирование и функционирование инфраструктуры аграрного рынка.

В статье рассматриваются вопросы формирования и функционирования основных элементов инфраструктуры аграрного рынка на Николаевщине. Освещены основные показатели работы Черноморской товарной биржи АПК, агроторговых домов, обслуживающих кооперативов и других инфраструктурных формирований. Предложены пути улучшения их деятельности.

I.G. Gurov, V.V. Grechkosiy. Agrarian market formation and functioning.

The article covers questions of formation and functioning of the main elements of the agrarian market infrastructure of Nikolaev region. Main indexes of Chornomorska commodity exchange, trade firms, cooperatives and other infrastructure formations. Author brings in recommendations on improvement of their activity.

РЕАЛІЗАЦІЯ КОНЦЕПЦІЇ ЕКОМЕРЕЖІ В РЕГІОНАЛЬНОМУ АСПЕКТІ

О.А. Мамалюк, кандидат економічних наук
Миколаївський національний аграрний університет

У статті досліджено регіональні аспекти формування та реалізації екологічної мережі Миколаївщини, проаналізовано основні її напрями.

Ключові слова: довкілля, екологічна мережа, регіон, стабілізація розвитку, раціональне природокористування.

Постановка проблеми. Феномен екомережі є базовою концепцією сучасної охорони природи в Європі, розкриваючи основи збереження, відновлення та збагачення екофонду та екоотічного потенціалу кожної країни. Для України в цілому ця проблема є надзвичайно актуальною, оскільки під природною рослинністю залишилася приблизно лише третина її території (до 19 млн га), а лісистість держави нині складає неповних 16% при потребі в оптимумі 20-25%. Тому, розбудова екомережі стала її державною екологічною політикою. У зв'язку з вагомим природоохоронним значенням даної проблематики, досить активно розпочалася підготовка спеціальних обласних програм чи окремих розділів у програмах охорони навколишнього природного середовища, які вже затверджені відповідними органами влади на регіональному рівні. У межах лісостепової зони такі програми виконуються у Вінницькій, Кіровоградській, Миколаївській, Сумській, Одеській, Харківській, Чернігівській областях та місті Києві. Для Кіровоградської, Миколаївської, Сумської та Харківської областей вже розроблено картосхеми регіональних екомереж [1].

Аналіз останніх досліджень. Теоретичним та практичним аспектам формування і розвитку екологічних мереж присвячено наукові праці таких вчених: Бурди Р., Волошина В., Гродзинського М., Данилишина Б., Деркача О., Долішнього М., Дорогунцова С., Костюшина В., Малишевої Н., Патрушевої Л., Пашенко В., Руденко Л., Сіренко І., Таращука С., Шевчука В., Шеляг-Сосонка Ю., Шищенко П. та інших.

© Мамалюк О.А., 2013

Метою статті є аналіз формування та розвитку екологічної мережі у Миколаївській області.

Виклад основного матеріалу. Ідею створення Всеєвропейської екологічної мережі (**European Ecological Network** або **EECONET**) як системи взаємно поєднаних, цінних з екологічної точки зору природних територій, було запропоновано групою голландських дослідників у 1993 р. на Міжнародній конференції «Охорона природної спадщини Європи через створення Європейської екологічної мережі» (м. Маастріхт, Нідерланди). Вона органічно інтегрується в ідею сталого розвитку та є одним з потужних інструментів її втілення.

Офіційне формування екологічної мережі на території України розпочато після набуття чинності Закону України від 21 вересня 2000 р. «Про затвердження Загальнодержавної програми формування національної екологічної мережі України на 2000-2015 рр.». У 2004 році з метою регулювання відносин, пов'язаних з формуванням, збереженням та раціональним, невиснажливим використанням екологічної мережі, було прийнято Закон України «Про екологічну мережу України».

Екологічна мережа є комплексною, багатofункціональною природною системою, до основних функцій якої належить збереження біорізноманіття, стабілізація екологічної рівноваги, підвищення продуктивності ландшафтів, покращення стану довкілля, перехід до збалансованого сталого розвитку регіону [2].

До структурних елементів екомережі належать: території та об'єкти природно-заповідного фонду; землі водного фонду, водно-болотні угіддя, водоохоронні зони; землі лісового фонду, позахисні лісові смуги та інші захисні насадження, які не віднесено до земель лісового фонду; землі оздоровчого та рекреаційного призначення з їх природними ресурсами; інші природні території та об'єкти (ділянки степової рослинності, пасовища, сіножаті, кам'яні розсипи, піски, солончаки, земельні ділянки, в межах яких є природні об'єкти, що мають особливу природну цінність); земельні ділянки, на яких зростають природні рослинні угруповання, занесені до Зеленої книги України; території, які є місцями перебування чи зростання видів тваринного і рослинного світу, занесених до Червоної книги України; частково землі сільськогосподарського призначення екстенсивного

використання – пасовища, луки, сіножаті тощо; радіоактивно забруднені землі, що не використовуються та підлягають окремій охороні як природні регіони з окремим статусом [3].

Структурні елементи екомережі є центрами цено- і геонфондів, еталонними геосистемами зі значними запасами унікальних природних ресурсів, вони мають естетичне, культурне, просвітницько-виховне значення.

Отже, об'єктивною основою створення перспективної регіональної екологічної мережі є території та об'єкти природно-заповідного фонду, природні лісові, лучні, степові рослинні угруповання, водно-болотні угіддя, гідромережа. Найбільш збережені природні комплекси у складі державного природного заповідника та його філіалу, регіональних ландшафтних парків, заказників загальнодержавного та місцевого значення виступають основними структурними елементами перспективної екологічної мережі.

Роботи щодо розроблення регіональної програми формування екомережі на Миколаївщині розпочалися у 2002 році. Протягом 2002-2003 рр. на замовлення державного управління екології та природних ресурсів у Миколаївській області на виконання заходів Обласної програми охорони довкілля та раціонального природокористування на 2000-2010 роки проводилися роботи за темою «Формування національної екологічної мережі Миколаївської області, розробка відповідної програми». Виконавець – Південна філія інституту екології Національного екологічного центру України. У рамках наукових робіт визначено основні структурні елементи екомережі області – ключові території (ядра), буферні зони, сполучні території (коридори), відновлювальні території.

До природних ядер загальнодержавного значення віднесено регіональні ландшафтні парки (РЛП) «Кінбурнська коса», «Гранітно-степове Побужжя», «Тилігульський», «Приінгульський», природний заповідник «Сланецький степ», ділянки Чорноморського біосферного заповідника та інші, до природних ядер місцевого значення – інші існуючі та перспективні території природно-заповідного фонду (ПЗФ), що відповідають критеріям ядер екомережі.

По території області проходять чотири коридори загальнодержавного значення: широтні – Приморсько-степовий,

Степовий та меридіональні – Бузький, Дніпровський коридори. По притокам великих річок різних порядків проходять екологічні коридори місцевого значення.

На основі електронної топографічної карти області здійснено інформаційне наповнення геоінформаційної системи (ГІС) «Екомережа» в програмі **MapInfo**. При цьому окремим шаром нанесено структурні елементи екомережі, як полігони або точкові об'єкти, відомості про які внесено в базу даних.

На території області офіційний статус водно-болотних угідь міжнародного значення (ВБУ), що є обов'язковими структурними елементами національної та європейської екомережі, надано двом ділянкам – це «Тилігульський лиман» та «Ягорлицька затока». У **2003** р. виконано роботи щодо визначення їх меж, розроблено паспорти ВБУ, встановлено інформаційні знаки.

Упродовж **2005-2008** рр. у рамках проекту «Збереження біорозмаїття в Азово-Чорноморському екологічному коридорі» розроблено проекти та створено два національні природні парки (НПП): «Гранітно-степове Побужжя» та «Кінбурнська коса».

У **2011** році рішенням Миколаївської обласної ради затверджено Цільову програму розвитку екологічної мережі Миколаївської області на період до **2015** року. Нині в Україні затверджено **13** обласних програм формування регіональної екомережі, а у **7** областях розроблено лише проекти таких програм.

На Миколаївщині Програмою передбачено здійснення основних заходів щодо формування екологічної мережі області, в тому числі створення нових ядер екологічної мережі, формування схем екологічної мережі адміністративних одиниць області, збереження біорізноманіття, екологічна просвіта населення та інше. Основними напрямками роботи з питань формування екомережі є:

- організація і проведення наукових досліджень;
- реалізація заходів програм, що стосуються екомережі;
- розроблення і впровадження нормативно-правових документів на державному та регіональному рівнях;
- здійснення державного управління та контролю за структурними елементами екомережі.

Основними установами, що здійснюють наукове забезпечення формування екомережі на території Миколаївської

області, є Південна філія Інституту екології, Національний екологічний центр України, Інститут зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України, Інститут ботаніки НАН України, наукові відділи установ ПЗФ, вищі навчальні заклади, а також окремі науковці.

Згідно з Програмою на **2011** рік було заплановано виконання таких завдань та заходів:

- створення ключових територій екологічної мережі;
- встановлення на місцевості меж структурних елементів екологічної мережі, зокрема територій та об'єктів природно-заповідного фонду;
- формування міських та районної схем екологічної мережі;
- визначення та позначення на місцевості рідкісних і зникаючих видів рослин і тварин, занесених до Червоної книги України, та інших охоронних списків на землях державного лісового фонду;
- екологічна просвіта та інформування громадськості з питань екологічної мережі.

У **2011** році із всіх заходів Програми відповідно до наданого фінансового ресурсу переважно виконувалося завдання «Створення ключових територій екологічної мережі», а саме захід «Розробка проектів створення територій та об'єктів природно-заповідного фонду». Протягом року розроблено проекти створення **5** об'єктів природно-заповідного фонду місцевого значення (ландшафтних заказників «Кам'яно-Костуватський», «Сергіївський», «Лагодівський», «Каньйон річки Чичиклія» та «Новоодеський») та **1** об'єкту національного значення – НПП «Бузький Гард». Запланована орієнтовна площа об'єктів складала **520** га, але за результатами натурних обстежень проектну документацію розроблено на загальну площу **886** га. Таким чином, площу природно-заповідного фонду області буде додатково збільшено майже на **366** га. Фінансування заходів здійснено в обсязі **245,5** тис. грн (табл.).

Протягом року організовувалися і проводилися презентації, семінари, конференції, громадські слухання, «круглі столи», виступи та публікації у засобах масової інформації, громадськість залучалася до обговорення питань створення нових об'єктів природно-заповідного фонду, формування екомережі. збереження біо- та ландшафтного різноманіття.

Фінансування заходів щодо створення ключових територій екологічної мережі Миколаївської області у 2011 р., тис. грн

Захід	Заплановано	Профінансовано
Створення територій та об'єктів природно-заповідного фонду	98,0	72,6
Винесення в натуру меж об'єктів природно-заповідного фонду	173,0	172,9

Висновки. Роль регіональної екомережі в природному регіоні є визначальною і багатогранною. Формування та реалізація концепції екомережі в регіональному аспекті спрямована на збереження біологічного різноманіття, покращення природних умов середовища життєдіяльності населення, підтримання динамічної рівноваги між узгодженим використанням природно-ресурсного потенціалу і забезпеченням на цій основі адекватності інтересів збереження довкілля та сталого розвитку при домінуванні критеріїв, вимог і показників навколишнього середовища. Створення перспективної екологічної мережі стане гарантом узгодженого еколого-соціально-економічного розвитку регіону.

Список використаних джерел:

1. Деркач О. Формування екологічної мережі Миколаївської області, розробка відповідної програми / О. Деркач, С. Таращук, В. Костюшин [рукопис]. — Миколаїв : ПФ ІНЕКО НЕЦ України, 2002. — 125 с.
2. Теоретичні та практичні аспекти формування екомережі на прикладі Миколаївської області України / [О. М. Деркач, Г. В. Коломієць, В. В. Костюшин та ін.] // Наукові записки. Серія : географія. Тернопільський державний педагогічний університет. — 2004. — С. 237—242.
3. Коломієць Г. В. Мережа природоохоронних територій Миколаївської області в контексті збереження фітобіоти / Г. В. Коломієць // Агроекологічний журнал. — 2004. — № 3. — С. 13—18.

О.А. Мамалюк. Реализация концепции экосети в региональном аспекте.

В статье исследованы региональные аспекты формирования и реализации экологической сети Николаевской области, проанализированы основные ее направления.

О.А. Mamalyuk. Implementing econet concept in regional aspects.

The article is devoted to the research on regional aspects of the formation and implementation of ecological network in Mykolayiv region and the analysis of its main directions.

КОН'ЮНКТУРА РИНКУ УКРАЇНИ ЗА РЕАЛІЗАЦІЄЮ ПРОДОВОЛЬНОЇ ПРОДУКЦІЇ

Т.В. Шевченко, аспірант

Науковий керівник – д.е.н., проф. Червен І.І.

Миколаївський національний аграрний університет

Висвітлено ретроспективу та сучасний стан продовольчого ринку України у сфері реалізації як сільськогосподарської, так і промислової продукції підкомплексу. Виявлено існуючі тут проблеми, запропоновано шляхи їх вирішення.

Ключові слова: продовольчий ринок, сільське господарство, харчова промисловість, кон'юнктура, реалізація, ретроспектива, сучасний стан.

Важливим завданням будь-якого підприємства є ефективний продаж виробленої ним продукції. Однак слід визнати, що у сучасних скрутних фінансових умовах, в яких нині знаходиться досить велика кількість виробничих формувань продовольчого підкомплексу АПК України, вказане завдання далеко не завжди виконується. Причому, це стосується і сільськогосподарських, і промислових підприємств.

До негативних чинників, які останніми роками активно діють на продовольчому ринку насамперед належать: суттєве подорожчання виробничих ресурсів, що використовуються при вирощуванні та переробці продукції; експортні обмеження на зерно; відсутність належної державної підтримки, ініціативного втручання на місцях та адекватних економічних відносин між виробниками та переробниками. Найбільш важливими перевагами України на світовому ринку у сучасних умовах є екологічність продукції і порівняно низькі її реалізаційні ціни.

Метою статті є висвітлення ретроспективи і сучасного стану кон'юнктури продовольчого ринку України за реалізацією сільськогосподарської та промислової продукції, виявлення існуючих тут проблем і розроблення пропозицій щодо їх вирішення.

Інформацію про динаміку обсягів реалізації основних видів сільськогосподарської продукції по аграрних формуваннях України наведено в табл. 1.

© Шевченко Т.В., 2013

Таблиця 1

Реалізація продукції сільського господарства аграрними підприємствами України, тис. т*

Види продукції	Роки								Індекс 2011 р. до 2000 р.
	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	
Зерно	10726	19458	17814	13965	24763	31686	23662	28609	2,27
Насіння олійних культур	2284	2612	4086	4434	5542	7239	7757	7908	3,46
Цукрові буряки	10971	10956	16431	13083	10543	6348	9767	11873	1,08
Картопля	85	117	117	175	257	306	291	349	4,11
Овочі	536	398	413	431	551	807	646	900	1,68
Плоди та ягоди	209	169	124	170	191	181	231	230	1,10
Худоба та птиця	969	902	1087	1312	1342	1448	1587	1687	1,74
Молоко та молочні продукти	2684	2121	2017	1825	1834	1994	204	2004	0,77
Яйця, млн шт.	2644	5700	6674	6747	7729	8566	9416	10790	4,08

* Зроблено за даними статистичного збірника «Україна в цифрах у 2011 році»

Як бачимо, майже по всіх видах сільськогосподарської продукції за період з 2000 по 2011 рр. в Україні було досягнуто збільшення обсягів реалізації. При цьому самі великі зростання склалися по картоплі (у 4,11 раза), яйцям (у 4,08 раза) та насінню олійних культур (у 3,46 раза). По інших же видах аграрних товарів індекси змін є значно меншими. Більш того, по молоку та молочних продуктах, навпаки, відбулося скорочення, що викликає занепокоєння. Ситуацію з розвитком молочного скотарства в нашій країні доцільно кардинально покращити.

Одним з важливих завдань кожного товаровиробника є вигідна реалізація своєї продукції, оскільки чим вищі ціни, за якими вона продається, тим більш ефективною є його діяльність. Дані про розміри середніх реалізаційних цін на основні види сільськогосподарської продукції в нашій країні за 1996-2011 роки зосереджено в табл. 2.

Наведені в таблиці 2 дані свідчать, що по більшості видів сільськогосподарської продукції в динаміці по досліджених нами роках єдина закономірність в зміні середніх реалізаційних

цін відсутня. У той же час по картоплі, плодам, ягодам, худобі та птиці, яйцям, олійним, цукровим бурякам спостерігалось поступове зростання середніх реалізаційних цін. При цьому у **2011 р.** в порівнянні з **1996 р.** склалося підвищення середніх цін продажу практично всіх продуктів. Однак це не означає, що за аналізований проміжок часу було досягнуто покращення їх якості. Причина цього – інформація.

Таблиця 2

Середні ціни реалізації основних видів сільськогосподарської продукції України, грн/т *

Види продукції	Роки							
	1996	2000	2005	2007	2008	2009	2010	2011
Зерно	168,4	443,8	417,8	833,5	778,5	799,0	1120,9	1374,2
Насіння олійних культур	265,4	525,7	981,5	1866,8	1734,6	2086,6	2942,6	3312,0
Цукрові буряки	64,6	121,5	177,0	157,6	218,9	409,9	478,5	516,0
Картопля	274,3	517,1	685,2	1032,0	1154,3	1298,6	2131,0	2032,8
Овочі	326,4	572,1	1462,1	1995,4	2059,9	1790,0	2551,6	2139,1
Плоди та ягоди	238,1	394,9	987,8	1528,4	1877,4	1892,4	2419,8	3175,9
Худоба та птиця (у живій вазі)	973,4	2358,0	6909,9	6466,5	10184,3	10362,9	10797,1	11967,2
Молоко та молочні продукти	191,5	536,4	1126,9	1660,6	2065,1	1888,8	2938,7	3041,6
Яйця, за тис. шт.	114,6	191,7	251,8	274,4	377,4	403,9	470,6	521,5

* за даними статистичних щорічників за відповідні роки

Уявлення про обсяги реалізації основних видів продукції, виробленої переробними підприємствами і заводами харчової промисловості України за **2011 рік**, надають матеріали табл.3.

Провідними видами продовольчих товарів, вироблених харчовою промисловістю нашої країни, є м'ясо, м'ясні та молочні продукти, а також напої. При цьому у **2011 р.**, наприклад, на частку м'яса і м'ясних продуктів припадало **15,9%**, молочних продуктів та морозива – **15%**, напоїв – **20,9%**, олій та тваринних жирів – **9,6%**. Саме ці харчові продукти користуються найбільшим попитом українського населення і тому успішно реалізуються.

Таблиця 3

**Обсяги реалізації промислової продовольчої продукції
по Україні в цілому за 2011 рік**

Види економічної діяльності	Реалізовано продукції (у відпускних цінах без ПДВ і акцизу), млн грн	Частка в загальному обсязі виробництва харчових продуктів, напоїв, %
Виробництво харчових продуктів напоїв – всього	155970,7	100,0
у тому числі м'яса та м'ясних продуктів	24744,4	15,9
Перероблення та консервування: - овочів та фруктів	7129,2	4,6
- олій та тваринних жирів	14921,6	9,6
- молочних продуктів та морозива	23855,3	15,3
- продуктів борошно-мельно- круп'яної промисловості, крохмалю та крохмальних продуктів	5194,9	3,3
- продуктів борошно-мельно- круп'яної промисловості	4610,1	3,0
Інших харчових продуктів у т.ч.:	40581,7	26,0
а) виробництво хліба та хлібобулочних виробів	8843,0	5,7
б) какао, шоколаду і цукристих кондитерських виробів	7462,0	4,8
Виробництво напоїв у т.ч.:	32589,0	20,9
- виноградних вин	3871,0	2,5
- пива	10525,7	6,7
- мінеральних вод та інших безалкогольних напоїв	6268,4	4,0

** Моніторинг економічного і соціального розвитку підприємств і організацій АПК за 2011 рік*

Важливим завданням кожного підприємства є організація власної, без зайвих посередників реалізації вироблених ним продовольчих товарів. Конкретні дані про обсяги продажу продовольчих товарів через торгову мережу підприємств продовольчого підкомплексу нашої країни та індекси по ним наведено в табл. 4.

Таблиця 4

Обсяги продажу продовольчих товарів через торгіву мережу підприємств України та індекси по ним*

Види продукції	Роки							
	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Продаж продовольчих товарів через торгіву мережу підприємств, тис. т								
М'ясо та продукти м'ясні	236	325	389	443	453	420	452	480
Масло вершкове	24	32	35	36	36	31	31	32
Олії рослинні	34	66	77	91	102	109	122	138
Сири	16	42	51	63	71	67	67	75
Яйця, млн шт.	953	1341	1649	1791	2194	1986	2233	2601
Цукор	118	129	130	155	177	190	143	156
Вироби кондитерські	155	225	252	275	288	254	268	290
Чай	3	7	9	12	13	12	11	11
Борошно, вироби хлібобулочні та макаронні (у перерахунок на борошно)	1493	953	952	948	933	845	807	834
Картопля	73	78	76	91	101	99	93	106
Овочі	139	151	183	205	210	247	253	327
Плоди, ягоди, горіхи (включаючи кавуни та дині)	70	148	203	230	237	254	332	363
Індекси фізичного обсягу роздрібного товарообороту в торгівій мережі підприємств за товарами, % до попереднього року								
М'ясо та продукти м'ясні	96	122	127	121	105	89	111	107
Масло вершкове	103	111	116	102	109	97	104	112
Олії рослинні	87	124	125	114	115	109	110	117
Сири	93	122	128	122	115	96	100,3	114
Яйця	90	107	129	110	122	96	115	144
Цукор	76	104	99	136	109	100,3	81	110
Вироби кондитерські	97	119	122	113	113	87	104	108
Чай	113	129	137	125	117	86	110	109
Борошно та вироби хлібобулочні	81	104	98	98	101	93	103	104
Картопля	80	126	85	149	111	119	99,9	140
Овочі	91	119	121	133	113	181	144	166
Плоди, ягоди, горіхи (включаючи кавуни та дині)	99	131	125	116	105	100,4	159	121

* Побудовано автором за інформацією статистичного збірника «Україна в цифрах за 2011 рік»

Із наведених у вказаній таблиці даних видно, що практично по всіх видах продовольчих товарів у зміні обсягів їх продажу єдиної закономірності в динаміці немає. Порівнюючи ж 2011 р. з 2000 р., необхідно відмітити, що майже по всіх видах продовольчої продукції (крім борошна, хлібобулочних та макаронних виробів) за досліджений проміжок часу було досягнуто збільшення обсягів продажу, тобто відбулися позитивні зміни. Скорочення ж продажу борошна та хлібобулочних виробів, на наш погляд, не є негативним, оскільки це – результат покращення структури раціону харчування українського населення.

Усунення висвітлених у статті недоліків сприятиме покращенню складу продовольчої продукції і підвищенню ефективності функціонування як її ринку, так і діяльності агарних і промислових підприємств підкомплексу.

Т.В. Шевченко. Конъюнктура рынка Украины по реализации продовольственной продукции.

Освещены ретроспектива и современное состояние продовольственного рынка Украины в сфере реализации как сельскохозяйственной, так и промышленной продукции подкомплекса. Выявлены существующие тут проблемы, предложены пути их решения.

T.V. Shevchenko. Market conditions Ukraine implementations food productions.

Highlight retrospective and current state of the food market of Ukraine in the implementation of both agricultural and industrial products subcomplex. Identified existing problems here.

ФАКТОРИ ВПЛИВУ НА ПРИБУТОК М'ЯСО-ПЕРЕРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ

С.С. Стецюк, аспірант

Науковий керівник – Гладій М.В., д.е.н., професор, академік НААН України
ННЦ «Інститут аграрної економіки» НААН України

Запропоновано класифікацію факторів впливу на прибуток м'ясопереробних підприємств залежно від характеру дії на економічний ефект. Оцінено ступінь впливу чинників на рівень прибутковості виробників продукції м'ясопереробки Черкаської області. Наведено кількісну інтерпретацію взаємозв'язку податкових інструментів і економічного ефекту суб'єктів господарювання.

Ключові слова: прибуток, рівень прибутковості, м'ясопереробна галузь, факторний аналіз, аналіз чутливості.

Постановка проблеми. Стрімкий занепад вітчизняного тваринництва та несприятливі для ведення бізнесу умови призвели до стрімкого погіршення фінансового стану виробників продукції м'ясопереробки. Запорукою подолання цієї проблеми є виявлення факторів формування прибутку м'ясопереробних підприємств у розмірі, що забезпечив би розширене відтворення їх господарського процесу.

Аналіз останніх досліджень. Проблема дослідження процесів функціонування м'ясопереробної галузі, підвищення її ефективності, інноваційно-інвестиційного забезпечення присвячено праці таких вітчизняних вчених-економістів, як О. Драган [1], В. Ємцева [2], П. Заремба [3, 4], Г. Кундеева [6], О. Мазуренко [7], К. Міхеєнко [8], Т. Пічкур [9], В. Янковий [11] та ін. Незважаючи на те, що результати факторного аналізу висвітлено у працях деяких із перелічених та ряду інших авторів, кількісного описання впливу чинників прямого та опосередкованого впливу на рівень економічного ефекту та їх рейтингової оцінки раніше не здійснювалося.

Мета дослідження. Метою дослідження є виявлення найбільш значущих та вагомих факторів впливу на рівень прибутку вітчизняних м'ясопереробних підприємств.

Результати дослідження. Оскільки однією з основних цілей здійснення підприємницької діяльності є отримання

прибутку, розвиток м'ясопереробних підприємств передбачає збільшення економічного ефекту від господарювання, що, в свою чергу, вимагає цілеспрямованої дії на основні фактори впливу на прибуток. Чинники, які відіграють ключову роль у процесі формування економічного ефекту суб'єктів підприємництва, доцільно поділити на два типи залежно від характеру їх дії на результати господарської діяльності: 1) фактори прямого впливу, які забезпечують формування економічного ефекту підприємств; 2) чинники опосередкованої дії, що впливають на обсяг прибутку. До основних чинників прямої дії віднесено ціну, собівартість, обсяг реалізації продукції. Підвищуючи ціну та обсяг реалізації м'ясопереробної продукції, а також знижуючи її собівартість, можливо збільшити прибуток від переробки м'яса. Однак при цьому слід враховувати ряд особливостей, які можуть змінити характер впливу цих показників на економічний ефект:

1) збільшувати ціну доцільно лише у разі нееластичності попиту на продукцію м'ясопереробки;

2) якщо збільшення обсягів реалізації здійснюється за рахунок нарощення обсягів виробництва, слід відстежувати, щоб умовно постійні витрати не трансформувалися на змінні, оскільки це призведе до збільшення собівартості одиниці продукції.

Статистичний аналіз прибутковості проведено на основі даних про результати діяльності м'ясопереробних підприємств Черкаської області. Обсяг вибіркової сукупності склав 23 об'єкти дослідження. За результатами проведеного аналізу встановлено, що частина виділених факторів знаходиться в оберненому зв'язку із прибутком (табл. 1). Насамперед це стосується розміру виробничих витрат у розрахунку на 1 грн валової продукції, коефіцієнти кореляції за якими мають відносно високі значення.

Невисоким за рівнем є коефіцієнт кореляційного зв'язку між прибутком та фондівдачею. Що ж стосується інтервальної оцінки парних коефіцієнтів, то розмір інтервалів у всіх показниках є відносно невеликим. Проте з результатів співставлення розмаху варіації із значенням самих коефіцієнтів видно, що найбільш суттєвим розривом між мінімальним та

максимальним значеннями коефіцієнта кореляції характеризуються показники фондівдачі (майже 8%) та обсягу валової продукції, що припадає на 1 грн оборотних засобів (майже 4%). Згідно з аналізом значущості парних коефіцієнтів кореляції, за *t*-критерієм Ст'юдента значна частина попередньо виявлених факторів несуттєво впливає на рівень економічного ефекту м'ясопереробних підприємств Черкаської області.

Таблиця 1

Точкова та інтервальна оцінки зв'язку прибутковості та її факторів у м'ясопереробних підприємствах Черкаської області

Показник	Точкова оцінка	Інтервальна оцінка		Розмах варіації	Частка розмаху варіації у рівні коефіцієнта кореляції, %
		мінімальне значення	максимальне значення		
Забезпеченість персоналу основними засобами	0,54	0,539	0,544	0,004	0,82
Забезпеченість персоналу оборотними засобами	0,54	0,538	0,543	0,004	0,82
Забезпеченість персоналу грошовими ресурсами	0,54	0,545	0,549	0,004	0,80
Фондовіддача	-0,08	-0,084	-0,078	0,006	7,69
Припадає валової продукції на 1 грн заробітної плати	0,58	0,586	0,590	0,004	0,70
Припадає валової продукції на 1 грн оборотних засобів	-0,32	-0,329	-0,324	0,006	1,71
Продуктивність праці	0,59	0,595	0,599	0,004	0,68
Припадає адміністративних витрат на 1 грн валової продукції	-0,16	-0,169	-0,162	0,006	3,69
Припадає витрат на збут на 1 грн валової продукції	0,24	0,241	0,247	0,006	2,42
Припадає виробничих витрат на 1 грн валової продукції	-0,56	-0,563	-0,559	0,004	-0,77

Джерело: власні дослідження.

До цих чинників належать показники забезпеченості персоналу оборотними та грошовими ресурсами, продуктивність основних та оборотних засобів, а також обсяг адміністративних витрат у розрахунку на 1 грн чистого доходу.

За результатами регресійного аналізу, жодна із традиційних видів математичних функцій не описує характер зв'язку між цими показниками та прибутком виробників продукції м'ясопереробки. Відтак, наведені фактори не впливають на рівень їх економічного ефекту і враховувати їх у подальшому аналізі недоцільно.

Особливу увагу слід звернути на відсутність взаємозв'язку між прибутком м'ясопереробних підприємств та їх фондовіддачею. Це пояснюється насамперед незначними обсягами прибутку у співставленні із витратами на виробництво: рівень рентабельності 74% об'єктів дослідження є меншим 9%. Тобто вартість валової продукції м'ясопереробки у Черкаській області практично повністю складається з її собівартості, а показник фондовіддачі приймає форму величини витрат у розрахунку на одиницю основних засобів. У такій інтерпретації зв'язок між фондовіддачею та прибутком, на нашу думку, має бути оберненим, проте рівень його тісноти не може бути суттєвим. На відміну від фондовіддачі, продуктивність працівників значно впливає на прибутковість м'ясопереробних підприємств.

Забезпеченість персоналу досліджуваних суб'єктів господарювання основними засобами має прямий зв'язок із прибутком, який є значущим. Наведені результати свідчать про те, що м'ясопереробним підприємствам Черкаської області доцільно або збільшувати обсяг використовуваних у процесі виробництва основних засобів, або зменшувати чисельність персоналу. Тобто витрати на механізацію процесу переробки м'яса підприємствами Черкащини є виправданими, що свідчить про адекватність процесу управління на рівні прийняття управлінських рішень у сфері інноваційно-інвестиційної діяльності.

Неістотним також є вплив адміністративних витрат на 1 грн валової продукції. Це означає, що збільшення витрат на управління процесом виготовлення та реалізації продукції м'ясопереробки жодним чином не впливає на прибутковість її виробників. Наведене свідчить про недосконалість та низьку ефективність управлінської діяльності у м'ясопереробних підприємствах досліджуваного регіону. У табл. 2 наведено рівняння регресії, якими формалізовано зв'язок між прибутковістю

м'ясопереробних підприємств та її значущими факторами. Отримані регресійні функції є адекватними та такими, що реально відображають характер виявленого зв'язку. Однак невисокі значення коефіцієнтів детермінації вказують на те, що випадкові коливання рівня прибутковості підприємств Черкаської області у середньому лише на **32%** зумовлені варіацією виділених факторів.

Таблиця 2

Регресійний аналіз основних факторів прибутковості переробки м'яса підприємствами Черкаської області

Показник	Рівняння регресії	Коефіцієнт детермінації	F-критерій Фішера
Забезпеченість персоналу основними засобами, тис. грн/чол.	$y = 0,038 + 0,0009x$	0,293	8,72
Забезпеченість персоналу оборотними засобами, тис. грн/чол.	$y = 0,024 + 0,00005x$	0,292	8,67
Забезпеченість персоналу грошовими ресурсами, тис. грн/чол.	$y = 0,00098 + 0,00011x$	0,299	8,97
Припадає валової продукції на 1 грн заробітної плати, грн	$y = -0,059 + 0,0039x$	0,346	11,12
Продуктивність праці, тис. грн/чол.	$y = 0,0018 + 0,0009x$	0,356	11,63
Припадає виробничих витрат на 1 грн валової продукції, грн	$y = 0,491 - 0,508x$	0,315	9,66

Примітка: критичне (табличне) значення F-критерію Фішера для вибірки обсягом 23 одиниць, однофакторної моделі та рівня значущості $\alpha = 0,05$ складає 4,28 ($F_{табл.} = 4,28$).

Джерело: власні дослідження.

Згідно з результатами регресійного аналізу, найбільший вплив на рівень прибутковості м'ясопереробних підприємств має обсяг виробничих витрат, що припадає на 1 грн валової продукції: при його скороченні на 1 грн частка прибутку в ціні може зрости на **50%**. Збільшення ж інших факторів на одиницю зумовить зростання прибутку в розрахунку на гривню витрат на **0,005-0,39** коп. При цьому найбільш істотні резерви підвищення прибутковості продуктів м'ясопереробки Черкащини закладено у збільшенні продуктивності праці, оскільки підвищення цього показника на 1 середньоквадратичне відхилення (**766,95** тис. грн/чол.) сприятиме збільшенню результативного показника на **6** його середньоквадратичних відхилень

(0,69%), а підвищення цього чинника на 1% – до збільшення прибутковості на 9,73% (табл. 3).

Таблиця 3

**Результати економічної інтерпретації
факторного аналізу прибутковості переробки м'яса
підприємствами Черкаської області**

Показник	Середнє значення	Середньо-квдратичне відхилення	Коефіцієнт регресії	β -коефіцієнт	Коефіцієнт еластичності
Забезпеченість персоналу основними засобами, тис. грн/чол.	58,08	66,82	0,0009	0,52	0,90
Забезпеченість персоналу оборотними засобами, тис. грн/чол.	661,37	1239,72	0,00005	0,54	0,57
Забезпеченість персоналу грошовими ресурсами, тис. грн/чол.	508,77	562,38	0,00011	0,54	0,97
Припадає валової продукції на 1 грн заробітної плати, грн	29,93	17,35	0,0039	0,59	2,01
Продуктивність праці, тис. грн/чол.	626,59	766,95	0,0009	6,00	9,73
Припадає виробничих витрат на 1 грн валової продукції, грн	0,85	0,13	-0,508	-0,6	-7,47

Джерело: власні дослідження.

Наведені фактори прибутку м'ясопереробних підприємств належать до внутрішніх, дією яких суб'єкт господарювання здатний самостійно управляти. Що ж стосується чинників зовнішнього впливу, то вони окрім згаданих вище включають податки, збори та платежі, які сплачують виробники. До податків, що мають пряму дію на економічний ефект, зменшуючи його розмір, належить насамперед податок на прибуток, ставка якого згідно з Податковим Кодексом України становить 21%. Також суттєві суми вітчизняні товаровиробники сплачують на загальнообов'язкове державне соціальне страхування у вигляді нарахувань на фонд оплати праці (36,76-49,7%), розмір яких залежить від ризику виробництва працівників [5]. Помітний вплив на прибуток підприємств, у т.ч. м'ясопереробних, мають і непрямі податки. Згідно з чинним законодавством, непрямі податки сплачуються з виручки від реалізації [10].

Особливістю непрямих податків є те, що вони сплачуються кінцевим споживачем шляхом врахування сплаченого виробником податку в ціні у вигляді надбавки. Поняття надбавки до ціни передбачає первинність цієї надбавки та вторинність ціни. Тобто, за цією логікою, ціна на продукцію має визначатися як сума витрат на виробництво та реалізацію, планового прибутку та сплачених у бюджет непрямих податків.

Дуальною є роль нарахувань у фонд оплати праці персоналу підприємства. З одного боку, сума нарахувань – це витрати суб'єкта господарювання, які зменшують розмір прибутку, з другого – ці відрахування у позабюджетні фонди входять до складу валових витрат і тому зменшують базу оподаткування за цим видом податку. Позитивний вплив на рівень прибутку має ціна, яка, водночас, підвищує рівень сплачених непрямих податків. Витрати на оплату праці персоналу та інші виробничі витрати одночасно характеризуються оберненим зв'язком із економічним ефектом та збільшують його рівень, скорочуючи податок на прибуток.

Отже, всі виділені фактори прибутку підприємства (ціна, витрати, у т.ч. витрати на оплату праці, прямі та непрямі податки) не мають однозначного характеру дії на економічний ефект.

Виявлені суперечливі зв'язки свідчать про те, що зміна того чи іншого фактора спричинить зміну прибутку на певний коефіцієнт, відмінний від одиниці. Оцінка значень цих коефіцієнтів здійснювалася на основі принципів прийомів аналізу та синтезу, згідно з якими будь-який об'єкт дослідження можна представити у вигляді сукупності взаємопов'язаних елементів. Валовий прибуток при цьому аналізувався у складі ціни реалізації продукції, яка, в свою чергу, також включає витрати на оплату праці та інші виробничі витрати, податок на додану вартість – ПДВ. Загалом використано такі рівності:

1) ціна продукції дорівнює сумі загальних витрат, ПДВ та валового прибутку:

$$Ц = B_{\text{заг}} + ПДВ + ВП,$$

де $Ц$ – ціна реалізації продукції; $B_{\text{заг}}$ – загальні витрати; $ПДВ$ – податок на додану вартість; $ВП$ – валовий прибуток;

2) загальні витрати складаються із витрат на заробітну плату, інших витрат та нарахувань на фонд оплати праці (використано середню за всіма групами ризику ставку – 43%):

$$B_{\text{заг}} = BB + 3П + \text{Нарахування} = BB + 1,433П,$$

де 3П – фонд оплати праці; BB – інші крім заробітної плати витрати;

3) податок на додану вартість визначається як різниця податку, виділеного із валового доходу, та валових витрат. Виділений податок на додану вартість визначається шляхом ділення доходу та витрат на шість. Валовий дохід – це ціна, а валові витрати складають загальні витрати:

$$ПДВ = Ц / 6 - B_{\text{заг}} / 6 = 0,17(Ц - B_{\text{заг}}) = 0,17(Ц - BB - 1,433П).$$

На основі простих математичних перетворень наведені рівності приведені до одного рівняння та спрощено:

$$ВП = 0,83Ц - 0,83BB - 1,193П.$$

Наступним кроком є визначення рівняння чистого прибутку (ЧП) як різницю між валовим прибутком та податком на прибуток (ПП), розмір якого становить 23% від валового прибутку:

$$ЧП = ВП - 0,21ВП = (0,83Ц - 0,83BB - 1,193П) - 0,21(0,83Ц - 0,83BB - 1,193П);$$

$$ЧП = 0,83Ц - 0,83BB - 1,193П - 0,17Ц + 0,17BB + 0,253П;$$

$$ЧП = 0,66Ц - 0,66BB - 0,943П.$$

Наведене рівняння економічного прибутку розроблено для м'ясопереробних підприємств, які використовують устаткування вітчизняного виробництва. У разі ж імпорту основних засобів, переробники сплачуватимуть мито, яке враховується у ціні продукції, збільшуючи її собівартість. На основі отриманого рівняння доцільно провести аналіз чутливості прибутку до зміни його ключових чинників із врахуванням оподаткування діяльності підприємства (табл. 4).

Таблиця 4

Коефіцієнти чутливості прибутку виробників м'ясопереробної продукції на зміну основних його факторів із врахуванням дії податків

Фактор впливу	Коефіцієнт чутливості, %	Економічна інтерпретація
Витрати на оплату праці	-1,32	Збільшення витрат на оплату праці на 1% призведе до скорочення прибутку на 1,32%
Інші виробничі витрати	-2,32	Збільшення інших, окрім витрат на оплату праці, виробничих затрат на 1% призведе до скорочення прибутку на 2,32%
Ціна реалізації продукції	4,65	Збільшення реалізаційної ціни на 1% приведе до зростання прибутку на 4,65%

Джерело: власні дослідження.

Як видно з наведених даних, прибуток є найбільш чутливим до зміни ціни реалізації продукції (коефіцієнт еластичності за модулем є найбільшим).

Висновки. Процес формування прибутку як основного мотиву здійснення господарської діяльності м'ясопереробних підприємств підпадає під вплив факторів прямої та опосередкованої дії. При цьому, діючи на останні, виробники можуть управляти чинниками прямого впливу, тим самим збільшуючи економічний ефект від господарської діяльності. Найбільш суттєво на обсяг прибутку переробників м'яса діють рівень забезпеченості та продуктивності персоналу підприємств: збільшуючи рівень відповідних показників можливо підвищити рівень прибутковості на **0,6-9%**. Серед зовнішніх чинників суттєвий вплив на розмір економічного ефекту мають податки, які сплачують виробники продукції м'ясопереробки. До них належать податки на прибуток та додану вартість і нарахування на фонд оплати праці. У сукупності виділені проблеми та чинники є підставою та базою для розроблення системи заходів щодо збільшення економічного ефекту та підвищення рівня прибутковості вітчизняних м'ясопереробних підприємств.

Список використаних джерел:

1. Драган О. Основні напрямки реструктуризації підприємств м'ясної промисловості України / О. Драган // Економіка. Фінанси. Право. — 2000. — № 11. — С. 3—6.
2. Ємцев В. І. Особливості формування конкурентоспроможності підприємств м'ясної промисловості України / В. І. Ємцев // Науковий вісн. Ужгородського ун-ту. — Ужгород, 2011. — С. 100—105.

3. Заремба П. О. Методичні підходи до забезпечення стратегічного розвитку м'ясопереробної промисловості / П. О. Заремба // Наукові праці ДонНТУ. Серія: економічна. — 2007. — Вип. 32. — С. 184—187.
4. Заремба П. О. Реалізація потенційних можливостей підприємств як умова стабілізації та ефективного розвитку м'ясопереробної промисловості України / П. О. Заремба // Торгівля і ринок України. — 2010. — Вип. 29. — С. 403—410.
5. Збір та облік єдиного внеску на загальнообов'язкове державне соціальне страхування : Закон України від 8.07.2010 р. №2464-VI.
6. Кундеева Г. О. Стан, проблеми та перспективи інноваційної діяльності й тенденції розвитку інноваційної активності м'ясопереробної галузі / Г. О. Кундеева // Вісник Східноєвропейського університету економіки та менеджменту. Серія: Економіка і менеджмент. — 2009. — № 1 (5). — С. 164—177.
7. Мазуренко О. В. Стан і напрями розвитку м'ясопродуктового підкомплексу в Україні / О. В. Мазуренко // Економіка АПК. — 2002. — № 8. — С. 59—65.
8. Міхеєнко К. С. Стратегія економічного розвитку м'ясопереробної промисловості : автореф. дис... канд. економ. наук.: 08.00.03 / К. С. Міхеєнко; Донецьк. нац. ун-т економіки і торгівлі ім. М. Туган-Барановського. — Донецьк, 2007. — 20 с.
9. Пічкур Т. Стан українського ринку м'яса та м'ясопродуктів / Т. Пічкур, Г. Бондуренко, Д. Засекін // Товари і ринки. — 2011. — № 2. — С. 46—52.
10. Податковий кодекс України. Із змінами, внесеними згідно із Законом № 2856-VI (2856-17) від 23.10.2010. [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://zakon.rada.gov.ua>
11. Янковий В. О. М'ясопереробна промисловість, стан і перспективи розвитку / В. О. Янковий // Харчова наука і технологія. — 2010. — № 11. — С. 90—95.

С.С. Стецюк. Факторы влияния на прибыль мясоперерабатывающих предприятий Черкасской области.

Предложена классификация факторов влияния на прибыль мясоперерабатывающих предприятий в зависимости от характера воздействия на экономический эффект. Оценена степень влияния факторов на уровень прибыльности производителей продукции мясопереработки Черкасской области. Приведена количественная интерпретация взаимосвязи налоговых инструментов и экономического эффекта деятельности субъектов хозяйствования.

S.S. Stetsyuk. Pressure on profit meat processing plants Cherkassy region.

The classification of factors influencing the profit meat processing plants, depending on the nature of the economic impact. Reviewed the impact of factors on the profitability producers meat processing Cherkasy region. Shows the quantitative interpretation of the relationship of tax instruments and the economic effects of the entity.

ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ ПІДПРИЄМСТВ АГРАРНОГО СЕКТОРА

О.А. Літвак, здобувач

Миколаївський національний аграрний університет

Проаналізовано екологічний стан, динаміку та тенденції змін земельно-ресурсного потенціалу підприємств аграрного сектора. Визначено основні причини погіршення екологічної ситуації на сільських територіях регіону. Запропоновано еколого-економічні заходи щодо раціонального використання земельних ресурсів, збереження і відтворення ґрунтів.

Ключові слова: *земельно-ресурсний потенціал, деградація ґрунтового покриву, ґрунти, еколого-економічна система управління землекористуванням.*

Постановка проблеми. Земельно-ресурсний потенціал є одним з головних факторів соціально-економічного розвитку регіону, первинним фактором суспільного виробництва і розвитку інфраструктури, невід'ємною частиною природної системи. Соціальне благополуччя та здоров'я людини також нерозривно пов'язане із земельними ресурсами. Але на сучасному етапі соціально-економічної перебудови аграрного землекористування суттєво загострилися еколого-економічні суперечності. Деградація ґрунтового покриву, ерозія, втрата ґрунтами гумусу, наростаючий дефіцит елементів живлення – це основні проблеми сучасного використання земельних ресурсів. Найбільшу небезпеку для навколишнього природного середовища становить забруднення ґрунтів радіонуклідами, важкими металами, збудниками хвороб. За таких умов надзвичайної актуальності в Україні набувають питання охорони земель та створення передумов для формування сталого землекористування.

Основними причинами погіршення екологічної ситуації є відсутність прогресивних технологій, недотримання науково обґрунтованих сівозмін, перевага монокультури в деяких агропідприємствах; низькі норми внесення органічних добрив; порушення технології застосування мінеральних добрив

і пестицидів; збільшення площ кислих, засолених, техногенно забруднених земель через призупинення робіт із вапнування та гіпсування ґрунтів [1].

Екстенсивний характер розвитку сільського господарства, відсутність ефективної еколого-економічної системи управління землекористуванням, а також зменшення обсягів фінансування негативно впливають на процеси, які відбуваються в аграрному секторі економіки України. Така ситуація потребує розроблення науково обґрунтованих, удосконалених еколого-економічних механізмів управління, що забезпечить сталий розвиток аграрного землекористування та ефективність заходів з охорони і захисту землі як складової навколишнього природного середовища, збереження, примноження та відтворення її продуктивної сили як ресурсу.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Вагомий внесок у розроблення теоретичних основ з питань ефективного використання та охорони земельних ресурсів внесли такі провідні вчені: О.Ф. Балацький, О.О. Веклич, В.В. Горлачук, Б.М. Данилишин, С.І. Дорогунцов, Л.Г. Мельник, О.Є. Новіков, М.Ф. Реймерс, П.Т. Саблук, В.М. Трегобчук, М.А. Хвесик та інші. Але ці проблеми потребують подальшого дослідження та наукового обґрунтування в процесі розвитку нових земельних відносин. Упродовж років незалежності суспільство для задоволення потреб у продуктах харчування і сировині використовувало природні ресурси, не турбуючись про їх відновлення. Сучасне агропромислове виробництво здійснюється у складних умовах зростаючого навантаження на довкілля і його забруднення. Відсутність економічно обґрунтованої системи сільськогосподарського природокористування зумовило замкнуте коло системних порушень природоохоронного законодавства. Тому існує необхідність вивчення та узагальнення досвіду формування сталого землекористування, удосконалення еколого-економічного механізму формування раціонального використання та охорони земель. Розвиток наукових засад землекористування потребує нових інноваційних підходів у реалізації концепції сталого розвитку.

Метою дослідження є оцінка екологічного стану земельних ресурсів регіону та обґрунтування пріоритетних напрямів раціонального землекористування, відтворення якості ґрунтів, екологізація і оптимізація у використанні окремих видів природних ресурсів.

Виклад основного матеріалу. Інтенсивність використання земельних ресурсів значно різниться у розрізі ґрунтово-кліматичних зон та адміністративних одиниць. Загальний рівень освоєності земель у межах адміністративно-територіальних одиниць України визначається сукупністю споживчих якостей землі, економічними потребами їх населення, історичним розвитком продуктивних сил та системи розселення. Земельний фонд Миколаївської області характеризується наявністю досить високого біопродуктивного потенціалу, а в його структурі високою є питома вага ґрунтів чорноземного типу, що створює сприятливі умови для продуктивного землеробства.

Ґрунти Миколаївщини представлені чорноземами звичайними в центральній частині та на північному заході і південними чорноземами та темно-каштановими ґрунтами на півдні області. Ґрунтовий покрив у північній частині області представлений переважно чорноземами глибокими, далі на південь – чорноземами звичайними та південними, а в приморській смузі – темно-каштановими ґрунтами на лісових породах. Серед цих зональних ґрунтів на значно менших площах сформувалися чорноземи на щільних глинах, елювії щільних карбонатних та некарбонатних порід, пісках, а також лучно-чорноземні, лучні та інші ґрунти. Область вважається одним із регіонів інтенсивного землеробства в Україні та має значні земельні ресурси. Загальна площа сільськогосподарських угідь перевищує 2 млн га (займає близько 5% площ України), з яких 1,7 млн га становить рілля [2].

За даними головного управління Держкомзему у Миколаївській області, земельний фонд Миколаївської області станом на 1 січня 2012 року складає 2458,5 тис. га, більшість з яких займають сільськогосподарські угіддя, що свідчить про високий рівень сільськогосподарського освоєння земель.

До сільськогосподарських належать земельні угіддя, які використовують для одержання сільськогосподарської продукції: рілля, багаторічні насадження, сіножаті та пасовища (таблиця). Структура угідь залежить як від рельєфу місцевості, так і від якості ґрунтів. Найбільш розорані сільськогосподарські угіддя – в Арбузинському районі (91%), найменш – у Врадіївському (74,6%). Останніми роками проявляється тенденція до скорочення площ сільськогосподарських угідь. Вилучені площі переводяться в несільськогосподарські землі для потреб промислової та соціально-побутової інфраструктури.

Таблиця

Динаміка фонду сільськогосподарських земель за видами по Миколаївській області, станом на кінець року*

Види земель та угідь	2007 р.		2008 р.		2009 р.		2010 р.		2011 р.	
	усього, тис.га	% до загальної площі	усього, тис.га	% до загальної площі	усього, тис.га	% до загальної площі	усього, тис.га	% до загальної площі	усього, тис.га	% до загальної площі
Загальна територія області	2458,55	100	2458,55	100	2458,55	100	2458,5	100	2458,5	100
Сільськогосподарські угіддя	2010,17	81,76	2010,0	81,8	2009,3	81,73	2008,8	81,71	2008,5	81,7
з них:										
рілля	1698,45	69,08	1698,1	70,4	1698,2	69,07	1698,2	69,07	1698,1	69,07
перелоги	3,02	0,12	3,4	0,15	3,2	0,13	3,1	0,13	3,1	0,13
багаторічні насадження	35,95	1,46	36,0	1,50	36,2	1,47	36,2	1,47	36,2	1,47
сіножаті і пасовища	272,74	11,09	272,5	11,1	271,7	11,05	271,3	11,03	267,2	10,87

* Представлено автором з використанням [2]

Сільськогосподарське освоєння території Миколаївської області в порівнянні із земельними фондами інших регіонів є надзвичайно високим (81,7%). У структурі сільгоспугідь рілля досягає 84,5% (1698,1 тис. га). Таке співвідношення не є екологічно оптимальним, адже науково доведено, що при підвищенні сільськогосподарської освоєності й розораності угідь істотно знижується екологічна стійкість ландшафтів. Тому всі землі потребують захисту та охорони від негативних процесів, забруднення й погіршення екологічного стану [1].

Для поліпшення екологічної ситуації потрібно збільшувати у структурі земель частки екологічно стійких угідь, а саме: лісів, природних сіножатей, пасовищ та водойм, оскільки вони сприятливо впливають на екологічний стан прилеглої земельної території. У Миколаївській області ліси та лісовкриті площі займають **122,8** тис. га (5% загальної земельної площі), у тому числі полезахисних лісосмуг – **34,1** тис. га. Такі показники використання земельних ресурсів регіону не відповідають вимогам раціонального природокористування. Дієва концепція раціонального застосування мінеральних і органічних добрив є одним з основних заходів підвищення врожайності сільськогосподарських культур та відновлення родючості ґрунтів. Динаміку застосування добрив сільськогосподарськими підприємствами представлено нами на рисунку.

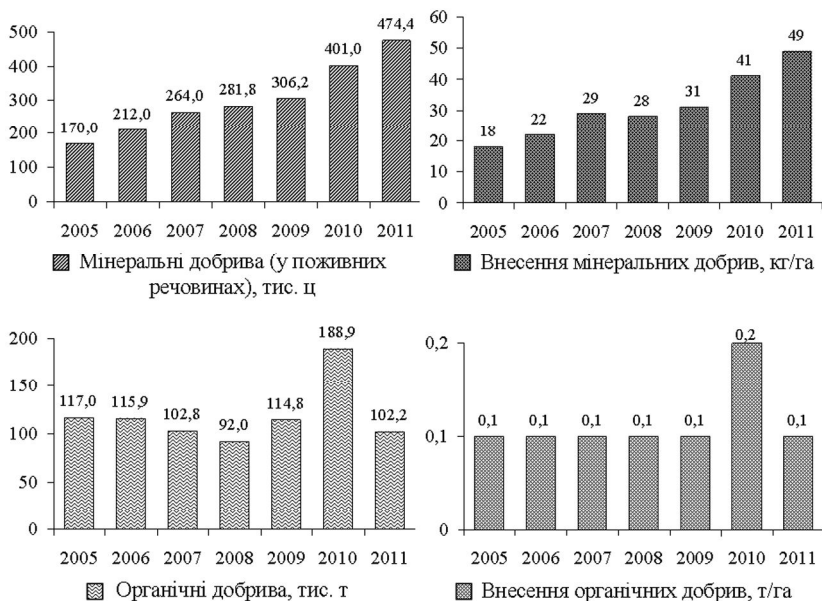


Рис. Динаміка застосування добрив сільськогосподарськими підприємствами Миколаївської області*

* Представлено автором з використанням [2]

Проведений нами аналіз надає змогу визначити позитивну динаміку збільшення кількості застосованих мінеральних добрив. Під урожай 2011 р. сільськогосподарськими підприємствами (крім малих) внесено 474,4 тис. ц мінеральних добрив – це найвищий показник за останнє десятиріччя. Найбільше зростання відмічалось в аграрних підприємствах Миколаївського (у 1,9 раза), Новобузького та Жовтневого (у 1,6 по кожному) районів. Найбільша кількість цього виду добрив, застосованих на 1 га посівної площі, відмічалась в аграрних підприємствах Вознесенського (61 кг), Снігурівського (60 кг) та Березанського (59 кг) районів [3].

Не змінюється вже декілька років структурний склад внесених мінеральних добрив. Основна частка припадає на азотні добрива – 75,8% (у 2010 р. – 76,4%), а фосфатні та калійні відповідно займають лише 15,6 (16,1%) та 8,6% (7,5%). Такий незбалансований склад елементів живлення призводить до виснаження ґрунтів.

Внесення органічних добрив також сприяє поліпшенню структури ґрунту. Крім того, у процесі розкладання органічного добрива вивільняються і утворюються деякі цінні і корисні для рослин мінеральні речовини, які в більшості мінеральних добрив не містяться. Такі добрива збагачують ґрунт легкокорозійними живильними речовинами, активізують життєдіяльність потрібних мікроорганізмів. Агрохімічне обстеження ґрунтів області відображає погіршення якісних показників їх родючості. Необґрунтоване використання органічних та мінеральних добрив зменшує вміст гумусу у ґрунті. Спостерігається порушення структури посівних площ, порушення сівозмін і оптимальних систем полезахисних лісонасаджень. Недотримання технологій і термінів проведення обробітки ґрунту, захисту рослин від бур'янів, шкідників та хвороб, застосування хімічних меліорантів негативно впливає на відтворення родючості ґрунтів, загострює проблеми гумусового, агрофізичного та меліоративного стану і веде до зниження родючості ґрунтів та ефективності ведення рослинництва [2].

Погіршуються фізичні і хімічні властивості ґрунтів, зростають площі деградованих земель, забруднених атмосферними

викидами і стічними водами, пестицидами, хімічними речовинами і радіонуклідами. Істотним фактором техногенного забруднення ґрунтів є, перш за все, транспорт. Викиди вихлопних газів підвищують вміст свинцю у ґрунтах біля автотрас та у ґрунтах придорожньої смуги уздовж доріг з інтенсивним рухом.

З метою ефективного вирішення питань, пов'язаних з проблемами ліквідації негативних процесів на еродованих та деградованих землях, розроблено «Регіональну програму захисту земель від водної та вітрової ерозії, інших видів деградації земель в Миколаївській області». Також в області розроблено «Обласну програму охорони та підвищення родючості ґрунтів Миколаївської області на 2006-2015 роки», затверджену рішенням обласної ради від 17 березня 2006 року № 6. За програмою передбачено виведення з обробітку малопродуктивних та деградованих земель, консервацію зазначених земель на площі 38,4 тис. га і переведення еродованих земель в поліпшені пасовища на площі 236,4 тис. га, що зменшить розораність ґрунтів області. Крім того, на площі 16,4 тис. га ріллі передбачається створити стокорегулюючі і полезахисні смуги. На площі 2,7 тис. га – створити прибережні захисні смуги вздовж річок і навколо водойм. На площі 0,2 тис. га – провести суцільне заліснення [2].

Отже, еколого-економічний механізм управління землекористуванням полягає у поєднанні зусиль землекористувачів та органів місцевого самоврядування для забезпечення продовольчої безпеки регіону, охорони і відновлення природних ресурсів з метою мінімізації негативного впливу на довкілля.

Висновки. Основним завданням охорони і раціонального використання земельних ресурсів є збереження і відтворення ґрунтів, їх екологічної цінності та природної якості. Вирішення цього завдання має бути здійснене за рахунок реалізації таких заходів: поетапне забезпечення відновлення екологічно збалансованого співвідношення земельних угідь за рахунок зменшення розораності земельного фонду та збільшення лісистості території; розроблення науково обґрунтованих проєктів, що забезпечують еколого-економічне обґрунтування сівозміни та впорядкування угідь; створення контурно-меліоративної

системи території, яка передбачає диференційоване використання земель залежно від рельєфу, ґрунтово-екологічних і водоутворювальних умов; здійснення агротехнічних проти-ерозійних заходів із запобігання замулюванню водних джерел продуктами ерозії. Тільки планомірне і науково обґрунтоване виконання природоохоронних заходів надасть можливість відновити деградовані землі і зберегти родючі ґрунти, що сприятиме розвитку галузі.

Список використаних джерел:

1. Довкілля Миколаївщини в 2011 році : економічна доповідь / Державна служба статистики. — Миколаїв, 2012. — С. 14—17.
2. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Миколаївській області у 2010 році / Державне управління охорони навколишнього природного середовища в Миколаївській області. — Миколаїв, 2011.
3. Стан сільського господарства області в 2011 році / Державна служба статистики України. — Миколаїв, 2012. — С. 22—23.

О.А. Литвак. Экологическая оценка земельных ресурсов предприятий аграрного сектора.

Проанализировано экологическое состояние, динамика и тенденции изменений земельно-ресурсного потенциала предприятий аграрного сектора. Определены основные причины ухудшения экологической ситуации на сельских территориях региона. Предложены эколого-экономические мероприятия по рациональному использованию земельных ресурсов, сохранению и воспроизведению почв.

O.A.Litvak. Environmental assessment of land resources of the agricultural sector.

Analysis of ecological status, dynamics and trends in land-resource potential of the agricultural sector enterprises. The main causes of environmental degradation in rural areas of the region. An ecological and economic measures for the rational use of land resources, soil conservation and reproduction.

ІНТЕГРАЦІЙНІ ПРОЦЕСИ В ЕКОНОМІЦІ: СУТНІСТЬ ТА ПЕРЕВАГИ

Є.О. Павлюк, асистент

Миколаївський національний аграрний університет

У статті досліджено сутність інтеграційних процесів в економіці. Визначено основні стадії розвитку інтеграційних зв'язків. Обґрунтовано переваги вертикальної та горизонтальної інтеграції для підприємств.

Ключові слова: інтеграційні процеси, інтеграція, інтеграційні зв'язки, інтегровані підприємства.

Постановка проблеми. На сучасному етапі розвитку вітчизняної економіки одним із заходів, спрямованих на подолання кризових явищ у ній, може виступати розвиток інтеграційних процесів у різних галузях народного господарства на основі технічної, технологічної, організаційно-управлінської та економічної єдності та безперервності процесів виробництва, переробки і реалізації продукції. На фоні постійного дефіциту грошових коштів, функціонування підприємств на основі інтеграції здатне забезпечити економічну ефективність діяльності всіх учасників інтеграційного утворення та ощадливе використання ресурсів, а також позбутися гіпертрофованого інституту посередництва, що «відтягує» значну частину потенційних прибутків товаровиробників.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Проблеми інтеграційних процесів в окремих галузях народного господарства та в економіці в цілому є предметом дослідження багатьох вітчизняних та зарубіжних науковців, зокрема: Е. Гудзя, І. Яркаєва, К. Бородіна, Н. Карамної, Л. Султанаєвої та ін. Проте, незважаючи на значну кількість наукових праць, дослідження питань виникнення передумов, переваг та визначальних етапів розвитку інтеграційних процесів потребує нових підходів з урахуванням динамічності зовнішнього середовища та кризового стану сучасної економіки.

Постановка завдання. Метою статті є дослідження сутності інтеграційних процесів, визначення їх переваг та

окреслення основних еволюційних стадій розвитку в сучасному економічному середовищі.

Виклад основного матеріалу дослідження. У загальному вигляді інтеграцію (від лат. *integratio* – відновлення, заповнення) вітчизняні та зарубіжні вчені-економісти трактують як логічне поняття, що означає стан пов'язаності окремих диференційованих систем і функцій системи, організму в цілому, а також процес, що веде до такого стану. На рівні ж окремих суб'єктів господарювання інтеграцію доцільно розглядати як коаліційне об'єднання діяльності деяких функцій підприємств при збереженні ними юридичної та, частково, економічної самостійності [1]. При цьому, щодо підприємств розрізняють два види інтеграції – горизонтальну і вертикальну.

Горизонтальна інтеграція – це об'єднання декількох підприємств, які виробляють однакову продукцію, з метою набуття більшого впливу на ринки збуту, а вертикальна інтеграція – об'єднання декількох підприємств, що виробляють різну продукцію, в одному технологічному ланцюгу.

Існує два підходи до визначення елемента інтегрованої структури: з точки зору створення продукту (елементом є споживча вартість); з позиції розвитку інтеграційних утворень (елементом є відокремлений виробничо-господарський суб'єкт). У цілому інтеграцію можна визначити через продукт (споживчу вартість) і розглядати останній як складову частину кінцевого соціально-економічного результату її функціонування [4]. Рух від початкових складових, що надходять на вхід системи, до кінцевого продукту обумовлює процес формування і розвитку складних взаємозв'язків компонентів інтеграційного утворення один з одним, усієї системи із зовнішнім середовищем.

Інтеграційні процеси можуть бути наслідком самоорганізації суб'єктів економічної діяльності, а можуть виникати по ініціативі інвесторів, які мають надлишковий капітал. Таким чином, у процесі еволюції виникають різноманітні комбінації суб'єктів економіки, що відрізняються за рівнем вертикальної або горизонтальної інтеграції, функціональної і технологічної повноти, характеристикою внутрішніх зв'язків.

Важливим для розуміння природи інтеграції є порівняльний аналіз неокласичного та неінституціонального підходів до визначення її причин. Зокрема, в рамках неокласичного підходу причини інтеграції пов'язані, з одного боку, з нейтралізацією негативних зовнішніх ефектів, а з другого – з підвищенням ринкової влади суб'єкта господарювання шляхом обмеження доступу фактичних і потенційних конкурентів на суміжні ринки [2]. Вважається, що основним мотивом інтеграції є прагнення підприємств до збільшення прибутку за рахунок зниження негативних зовнішніх ефектів. У межах даного положення інтеграція підвищує ефективність виробництва продукції, оскільки призводить до зниження витрат ринкової контрактації між виробниками і продавцями її кінцевому споживачеві.

З позицій неінституціональної теорії інтеграція розглядається як можливий шлях вирішення проблеми координації в економічних системах. В основу пояснення розвитку підприємств закладено витрати використання цінового механізму: чим вище граничні витрати використання цінового механізму в порівнянні з витратами координації всередині підприємства, тим активніше відбувається заміщення ринку, інтенсивніше йдуть процеси горизонтальної та вертикальної інтеграції [2]. Таким чином, можливість зниження трансакційних витрат є важливим стимулом до вертикальної та горизонтальної інтеграції. Інтеграційні процеси сприяють зниженню трансакційних витрат, що набуває особливої актуальності в умовах обмеженості ресурсів. Для підприємства-виробника трансакційні витрати, викликані невизначеністю зовнішнього середовища, досить високі. Тому вони прагнуть виробляти продукцію з унікальними властивостями, забезпечуючи її конкурентоспроможність, укладати довгострокові контракти з працівниками, що володіють спеціальними навичками, а також контракти на право розроблення та використання унікальних природних ресурсів, що набагато простіше зробити в межах інтеграційного утворення.

У процесі розвитку інтегрованого виробництва можна виділити чотири стадії формування інтеграційних зв'язків (рис.): встановлення зв'язків між раніше розрізненими виробничо-

господарськими одиницями; поглиблення, посилення, набуття систематичного характеру існуючими зв'язками; збільшення кількості і встановлення якісно нових зв'язків; поява нових інтегративних (цілісних) властивостей в системі, узгодження зв'язків між виробничими елементами, зміна структури системи.

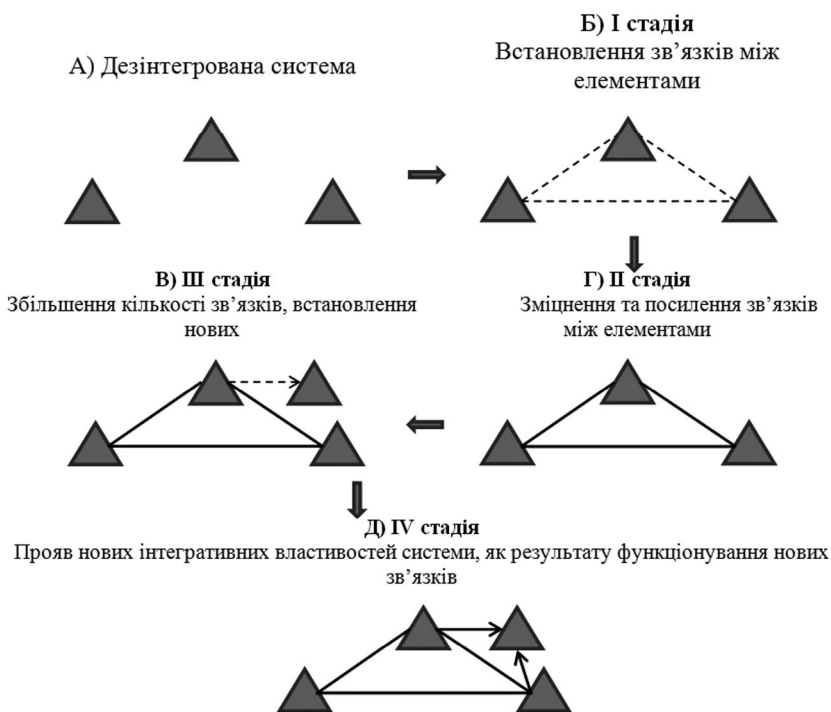


Рис. Стадії формування інтеграційних зв'язків

Джерело : власна розробка автора

На першій стадії (стадія взаємозв'язку) виробнича інтеграція має вигляд простого об'єднання. Взаємозв'язок між виробничими суб'єктами припускає можливість їх відокремленого існування. Багато встановлених зв'язків будуть несистематичними, непостійними, що складаються під впливом випадкових факторів.

На наступних стадіях відбувається поглиблення взаємозв'язків, що полягають в обміні діяльністю. Взаємодія відображає мінливий характер відносин між виробниками, взаємний вплив один на одного окремих виробників, що призводить до зміни виробничого зв'язку [1]. Недетерміновані зв'язки між підприємствами змінюються детермінованими причинно-наслідковими зв'язками. Нарешті, на останній четвертій стадії інтегрована структура набуває нових інтеграційних властивостей, пов'язаних з функціонуванням нових зв'язків.

У відповідності з цим інтеграція визначається не кількістю підприємств, що приєднуються, та не кількістю продукції, виробленої ними, а мірою їх консолідації. Кожна стадія характеризується певною формою інтеграційних взаємозв'язків. Зокрема, для першої стадії характерними є разові угоди, які потім еволюціонують в регулярні, оскільки виробники з певним часовим лагом закупають сировину і матеріали. При цьому спостерігається пріоритетність налагодження стабільних довгострокових відносин між контрагентами, що сприяє інтенсифікації інтеграційних процесів.

В агропромисловому комплексі інтеграційні зв'язки формуються на міжгалузевому рівні, що передбачає взаємодію сільськогосподарських підприємств з переробними. Модель вертикальної інтеграції дозволяє створювати інтегровані формування замкнутого типу «виробництво–переробка–торгівля», що дозволяє узгодити економічні інтереси та забезпечити конкурентоспроможність продукції, що виробляється.

Модель вертикальної інтеграції дозволяє реалізовувати продукцію за встановленою ціною, більш детально планувати виробництво, гарантує оптимальне завантаження виробничих потужностей, контролювати процеси виробництва, вирішувати проблеми неплатежів, контролювати процеси виробництва, переробки та реалізації, оперативно приймати управлінські рішення та отримувати максимальний економічний ефект.

У сучасних умовах дезінтегрованості підприємницького інтересу відокремлено функціонують три види капіталу: фінансовий, що перебуває у розпорядженні банків; виробничий,

який зосереджений у виробників, та товарний, що обертається у підприємців, які займаються реалізацією продукції кінцевим споживачам [5]. В інтеграційних об'єднаннях аграрних та переробних підприємств відбувається безперервне накопичення, концентрація та обертання всіх трьох видів капіталу, а також спрямування їх в пріоритетні напрями розвитку інтеграційної структури.

У процесі інтеграції встановлюються взаємовідносини між елементами (підприємствами), які забезпечують довгострокову консолідацію (зближення) основних цілей підприємств, що інтегруються. При цьому відносини конкуренції замінюються варіантами співпраці – від слабкої взаємодії до прямого управління [4]. обов'язковими ознаками інтегрованої структури є можлива її участь у системі вертикального обмеження з боку будь-якого підприємства, наявність організаційних і правових зв'язків між її учасниками (структурними елементами).

Такі інтегровані підприємства, дотримуючись принципу самофінансування та проявляючи високий рівень ділової активності, стають інвестиційно більш привабливими, оскільки аграрний сектор традиційно є ризикованим з точки зору інвестора [3]. Аграрні підприємства, як суб'єкти інтеграційних об'єднань, виступають більш привабливими для зовнішніх інвесторів, оскільки капітал залучається з метою розвитку та одночасного пристосування аграрного виробництва до потреб переробного промислового підприємства.

Налагоджуючи та розвиваючи інтеграційні зв'язки, підприємства матимуть змогу:

- більш ефективно розподіляти фінансові, виробничі та природні ресурси між ланками інтегративного утворення;
- підвищити конкурентоспроможність;
- знизити трансакційні витрати;
- зменшити рівень зовнішніх ризиків;
- витіснити з ринку зайвих посередників;
- підвищити контроль за організаційною діяльністю, технологічною та трудовою дисципліною;
- запроваджувати прогресивні технології виробництва та системи управління.

Висновки. Отже, важливою умовою конкурентного розвитку підприємства в сучасних умовах є узгодження виробничих процесів на всіх рівнях, а також синхронізація процесів виробництва і реалізації готової продукції. З метою досягнення найбільшої стратегічної стійкості доцільно розвивати інтеграційні процеси, які б забезпечували зв'язок «виробництво–переробка–торгівля». Значного ефекту можна досягти лише за умови тісних зв'язків між кожною ланкою інтеграційного утворення та безперервного підвищення ефективності їх функціонування. Необхідний поступовий, поетапний перехід від простих інтеграційних об'єднань до більш досконалих, потужних – високорентабельних та впливових об'єднань холдингового типу.

Список використаних джерел:

1. Гудзь Е. Е. Рыночная интеграция в аграрной сфере Украины: тенденции, возможности, угрозы / Е. Е. Гудзь // Никоновские чтения. — 2010. — № 15. — С. 400—402.
2. Яркаев И. А. Неинституциональный подход к оценке эффективности процесса интеграции промышленных предприятий / И. А. Яркаев // Вестник Казанского технологического университета. — 2007. — № 6. — С. 44—148.
3. Бородин К. Интеграционные процессы на рынках мясомолочной продукции / К. Бородин // Международный сельскохозяйственный журнал. — 2011. — № 3. — С. 34— 37.
4. Султанаева Л. Интеграционные процессы в аграрном секторе экономики / Л. Султанаева // Международный сельскохозяйственный журнал. — 2010. — № 2. — С. 12.
5. Карамнова Н. Агропромышленные формирования холдингового типа как перспективная форма интеграции в свеклосахарном подкомплексе / Н. Карамнова // Международный сельскохозяйственный журнал. — 2010. — № 2. — С. 10—11.

*Е.А. Павлюк. **Интеграционные процессы в экономике: сущность и преимущества.***

В статье исследована сущность интеграционных процессов в экономике. Определены основные стадии развития интеграционных связей. Обоснованы преимущества вертикальной и горизонтальной интеграции для предприятий.

*E. Pavlyuk. **Integration processes the economy: the nature and benefits.***
The article examines the nature of integration processes in the economy. The main stages of integration ties. Are defined the advantages of vertical and horizontal integration for enterprises, are grounded.

СУТНІСНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ АГРАРНИХ ВНЗ

І.Г. Волкова, асистент

Миколаївський національний аграрний університет

У статті розглянуто інноваційну діяльність в аграрних вищих навчальних закладах. Досліджено сутнісні характеристики такого виду діяльності як окремої системи та всі її складові.

Ключові слова: *інноваційна діяльність, інноваційна освітня діяльність, аграрні вищі навчальні заклади, аграрна освіта.*

Постановка проблеми. У зв'язку із зростаючою роллю інноваційного напрямку розвитку світової та національної економіки особливої актуальності набуває проблема здійснення інноваційної діяльності у вищих навчальних закладах (ВНЗ), в яких формується необхідний кадровий та науковий потенціал. В умовах недостатнього бюджетного фінансування ВНЗ, в тому числі і аграрних, важливу роль у їх функціонуванні та розвитку відіграє постійне вдосконалення всіх видів діяльності на інноваційних принципах. Головне завдання, яке покладається на інноваційний вид діяльності аграрних ВНЗ, це навчання, мотивування та залучення студентів до інноваційної діяльності, адже аграрний сектор економіки потребує фахівців нової формації з накопиченим інноваційним потенціалом, сформованими вміннями його практичної реалізації, варіативністю професійного мислення.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Сутність інноваційної діяльності організаційних систем досліджувалася в наукових працях вітчизняних та зарубіжних учених, зокрема: Н.А. Жернова П.Н. Завлина, О.О. Замули, Н.В. Краснокутської, І.Б. Лебедева, П.П. Микитюка, Л.І. Михайлової, Л.А. Пономаренко, Т.О. Скрипко, В.В. Стадника, П.С. Харіва та ін. Але інноваційна діяльність саме в аграрних ВНЗ не знайшла в них належного відображення, оскільки до останнього часу інноваційна діяльність ВНЗ не набувала поширення як окремий вид, а аграрний сектор не вважався інноваційною сферою економіки.

Постановка завдання. Метою статті стало дослідження сутнісних характеристик інноваційної діяльності аграрних ВНЗ як цілісної системи з визначеними елементами.

Виклад основного матеріалу дослідження. Сутність інноваційної діяльності, з одного боку, регламентується законодавчо-нормативною базою, а з другого, постійно досліджується науковцями, що свідчить про наявність дискусійних моментів, пов'язаних з її особливостями.

Так, у Законі України «Про інноваційну діяльність» інноваційна діяльність визначається як діяльність, що спрямована на використання і комерціалізацію результатів наукових досліджень та розробок і зумовлює випуск на ринок нових конкурентоспроможних товарів і послуг [1]. У Законі України «Про інвестиційну діяльність» інноваційна діяльність визначається як одна з форм інвестиційної діяльності, що здійснюється з метою впровадження досягнень науково-технічного прогресу у виробництво і соціальну сферу [2]. Тобто, у вітчизняному законодавстві інноваційна діяльність обмежується лише використанням і впровадженням результатів наукових досліджень, хоча, на нашу думку, більш значною її складовою є процес створення нововведень.

Науковці ж по-різному трактують поняття інноваційної діяльності залежно від предмету та об'єкту дослідження: частина їх розглядає інноваційну діяльність як діяльність, спрямовану на використання і комерціалізацію результатів наукових досліджень і розробок для розширення, оновлення номенклатури і покращання якості продукції (товарів, послуг), що випускається, удосконалення технології виробництва з подальшим впровадженням та ефективною реалізацією на внутрішніх та зовнішніх ринках [3]. Інші вважають, що інноваційна діяльність – це процес, спрямований на розробку та реалізацію результатів закінчених наукових досліджень і розробок або інших науково-технічних досягнень в новий або удосконалений технологічний процес, що використовується в практичній діяльності, а також пов'язані з цим додаткові наукові дослідження і розробки [4].

Тобто, інноваційна діяльність, ототожнюючись або з процесом, або з діяльністю, має або вузьке (лише використання та впровадження), або широке (створення, впровадження, використання) визначення. Вважаємо, що інноваційна діяльність не може відділятися від створення новацій, тому підтримуємо позицію авторів другої групи.

У Положенні «Про порядок здійснення інноваційної освітньої діяльності» надається поняття інноваційної освітньої діяльності, яке трактується як розробка, розповсюдження та застосування освітніх інновацій [6]. У свою чергу, С.Б. Семеник трактує інноваційну освітню діяльність як нововведення у методичному забезпеченні навчального процесу (створення методичної літератури, електронних підручників), нововведення у технологіях процесу навчання (дистанційне навчання в Інтернет-класах, навчання спільно з розробниками інноваційних технологій), надання інноваційних освітніх послуг (наукові розробки, проекти, дослідження) тощо [7].

Більш розширеною є позиція В.В. Химинець, яка під інноваційною освітньою діяльністю визначає процес внесення в освіту якісно нових елементів. Крім того, інноваційна освітня діяльність передбачає залучення педагогів та інших працівників системи освіти до творчої діяльності, у результаті якої створюються нові чи вдосконалені педагогічні й управлінські продукти (процеси, явища), які впливають на підвищення рівня педагогічної майстерності, результативності навчально-виховного процесу й управління. Організація інноваційної діяльності у закладах освіти передбачає створення відповідних соціально-педагогічних, організаційно-педагогічних і психолого-педагогічних умов, які надають можливість розглядати заклади освіти як відкриту соціально-педагогічну систему, визначати рівень відкритості закладу до інноваційних процесів та педагогічну доцільність їх упровадження в освітній процес [8].

Але жодне з вищезазначених понять повністю не розкриває сутнісних характеристик інноваційної діяльності аграрних ВНЗ. Враховуючи їх особливості та специфіку, варто застосовувати системний підхід, який враховує цілі, завдання, підсистеми, суб'єкти та об'єкти такого виду діяльності (табл.).

Сутнісні характеристики інноваційної діяльності аграрних ВНЗ як системи

Елементи системи	Характеристика
Ціль	Формування конкурентного аграрного ВНЗ інноваційного типу, який створює інноваційно мислячих фахівців, новації для внутрішнього і зовнішнього середовища та сприяє їх дифузії
Завдання	<ul style="list-style-type: none"> - підготовка висококваліфікованих інноваційно мислячих кадрів; - впровадження нових освітніх технологій; - створення новацій для внутрішнього та зовнішнього середовища; - створення оптимальних умов для співробітництва аграрного ВНЗ з суб'єктами господарювання щодо створення та поширення новацій; - здійснення заходів на підтримку трансферу технологій; - забезпечення взаємодії науки, освіти та виробництва через створення на базі аграрних ВНЗ навчально-науково-практичних центрів
Суб'єкти	Аграрні ВНЗ всіх рівнів акредитації
Об'єкт	Всі види діяльності та підсистем аграрних ВНЗ
Принципи	<ul style="list-style-type: none"> - адаптивності – постійне реагування на зміну зовнішніх умов; - рівноваги – прагнення до підтримання певного балансу зовнішніх і внутрішніх можливостей розвитку; - динамічності – інноваційна діяльність повинна здійснюватися безперервно та динамічно, оскільки інновація, навіть після її впровадження щоразу вдосконалюється, стає більш ефективною, набуває нових споживчих характеристик та властивостей; - самоорганізації – самостійне забезпечення підтримання умов функціонування, тобто самопідтримка обміну ресурсами (інформаційними, матеріальними, фінансовими) між аграрними ВНЗ і зовнішнім середовищем; - саморегуляції – коригування системи управління інноваційною діяльністю аграрних ВНЗ відповідно до змін умов функціонування; - саморозвитку – самостійне забезпечення умов розвитку інноваційної діяльності аграрних ВНЗ

Джерело: власна розробка

Як кожна система, система інноваційної діяльності аграрного ВНЗ має власні підсистеми, до яких можна віднести:

- освітня – надання освітніх послуг, що відіграє одну з найголовніших ролей у формуванні, розвитку й реалізації інтелектуального капіталу;

- науково-інтелектуальна – передбачає створення новацій та наукових кадрів;

- ресурсна – забезпечення матеріальними, фінансовими та інформаційними ресурсами;

- управлінська – планування, організація, мотивація інноваційної діяльності і контроль за її здійсненням;
- іміджеві – формування суспільної думки про аграрний ВНЗ для збільшення кількості абітурієнтів, замовлень на виконання наукових досліджень.

Зважаючи на це, вважаємо за доцільне конкретизувати поняття інноваційної діяльності аграрних ВНЗ і визначити його як процес створення, використання та впровадження інновацій різних видів та рівнів з метою формування конкурентного аграрного ВНЗ інноваційного типу, який створює інноваційно мислячих фахівців, новації для внутрішнього і зовнішнього середовища та сприяє їх дифузії.

Вдосконалення аграрної освіти та науки на інноваційних засадах є базовим для висхідного соціально-економічного розвитку суспільства, яке формує фахово підготовлені кадри та створює інноваційні технології для управлінської, виробничої та духовної сфер свого існування [8].

Висновки. Отже, дослідивши сутність інноваційної діяльності та інноваційної освітньої діяльності, які було розкрито у працях науковців та законодавчо-нормативній базі, можна констатувати, що вони не враховують повною мірою особливості інноваційної діяльності аграрних ВНЗ. Це пов'язано, по-перше, зі специфікою аграрного сектора та особливостями надання освітніх послуг. Тому необхідне розширення даного поняття, адже правильне його тлумачення та розуміння допоможе у прийнятті управлінських рішень для активації здійснення інноваційної діяльності аграрними ВНЗ.

Список використаних джерел:

1. Про інноваційну діяльність : Закон України від 04.07.2002 року № 40-IV [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/40-15>
2. Про інвестиційну діяльність : Закон України від 18.09.1991 року № 47 [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/1560-12>
3. Замула О. О. Інноваційний менеджмент : консп. лекцій / О. О. Замула, В. С. Пітя. — Харків : НТУ «ХПІ», 2008. — 80 с.; Инновационный менеджмент : учеб. справ. пособие / Сост. Н. А. Жернова, Н. Н. Голофастова. ГУ Кузбас. гос. техн. ун-т. — Кемерово, 2001. — 148 с.; Краснокутська Н. В. Інноваційний менеджмент : навч. посібник / Н. В. Краснокутська. — К. : КНЕУ, 2003.; Микитюк П. П. Інноваційна діяльність : навч. посіб. [для студ. вищ. навч. закл.] / П. П. Микитюк, Б. Г. Сенін. — К. : Центр навчальної літератури, 2009. — 392 с.; Основы инновационного менеджмента: Теория и практика : учеб. пособ. / под ред. П.Н. Завлина и др. — М. : НПО «Издательство

- Економика», 2000. — 475 с.; Стадник В. В. Інноваційний менеджмент : навч. посіб. / В. В. Стадник, М. А. Йохна. — К. : Академвидав, 2006. — 464 с.
4. Михайлова Л. І. Інноваційний менеджмент : навч. посіб. / Л. І. Михайлова, С. Г. Турчина. — К. : Центр навчальної літератури, 2007. — 248 с.; Пономаренко Л. А. Інноваційний менеджмент курс лекцій / Л. А. Пономаренко, В. А. Паламарчук. — К. : Видавництво Національного авіаційного університету «НАУ-друк», 2009. — 80 с.; Управління стратегією інноваційного розвитку аграрного сектора економіки України [Текст] : монографія / Н. М. Сіренко. — Миколаїв : [б. и.], 2010.; Скрипко Т. О. Інноваційний менеджмент : підручник / Т. О. Скрипко. — Видавництво Знання, 2011. — 23 с.
5. Полінкевич О. М. Принципи інноваційної діяльності в управлінні підприємством [Електронний ресурс] / О. М. Полінкевич // Луцький національний технічний університет. — Режим доступу : http://www.nbu.gov.ua/portal/soc_gum/en_em/2010_7_2/37.pdf
6. Про порядок здійснення інноваційної освітньої діяльності : Положення від 07.11.2000 № 522 [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0946-00>
7. Семенюк С. Б. Маркетинг інновацій на ринку освітніх послуг / С. Б. Семенюк // Маркетинг і менеджмент інновацій. — 2012. — № 2. — С. 39—43.
8. Химинець В. В. Інноваційна освітня діяльність / В. В. Химинець. — Тернопіль : Мандрівець, 2009. — 360 с.

*И.Г. Волкова. **Сущностные характеристики инновационной деятельности аграрных ВУЗов.***

В статье рассмотрена инновационная деятельность в аграрных высших учебных заведениях. Исследованы сущностные характеристики такого вида деятельности как отдельной системы и все ее элементы.

*I. Volkova. **The essential features of the innovation of agricultural universities.***

The paper considers innovation in agricultural universities. The article investigates the essential features of such type of activity as a separate system and all its elements.

УДК 633.35:631.8:631.4(477.72)

БАЛАНС ОСНОВНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ЖИВЛЕННЯ У ҐРУНТІ ЗАЛЕЖНО ВІД ВНЕСЕННЯ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ ПІД НУТ

В.В. Гамаюнова, доктор сільськогосподарських наук, професор
Миколаївський національний аграрний університет

А.В. Томницький, науковий співробітник
Інститут зрошуваного землеробства НААНУ

Досліджено баланс азоту та калію в темно-каштановому ґрунті, їх винос урожаєм і витрати на формування одиниці врожаю залежно від доз і співвідношень мінеральних добрив при вирощуванні нуту в умовах південного Степу України

Ключові слова: нут, баланс елементів живлення, мінеральні добрива, винос урожаєм.

Балансу поживних речовин у ґрунті з кожним роком все більше уваги приділяють науковці і працівники сільського господарства. Він є науковою основою для складання правильної системи удобрення. Завданням його є поліпшення родючості ґрунту і підвищення врожайності сільськогосподарських культур. Баланс поживних речовин відображає ступінь інтенсифікації сільського господарства [1]. Важливо, що він дає можливість встановити недоліки існуючої системи удобрення та дозволяє визначити оптимальні дози і співвідношення мінеральних добрив [2]. Вважають, що баланс елементів мінерального живлення рослин є показником збагачення чи збіднення ґрунту на окремі поживні елементи [3]. Він дає можливість науково обґрунтувати загальну потребу господарства у добривах.

Слід нагадати, що балансу поживних речовин важливого значення приділяв Д.М. Прянішніков. Він вперше розрахував баланс основних елементів живлення у землеробстві СРСР у довоєнні роки [4].

© Гамаюнова В.В., Томницький А.В., 2013

Умови та методика проведення досліджень. Дослідження проводили упродовж 2006-2008 рр. на дослідному полі Інституту землеробства південного регіону УААН (нині Інститут зрошуваного землеробства НААН України), який розташований у зоні південного Степу України.

Ґрунт дослідної ділянки темно-каштановий середньосуглинковий з вмістом гумусу в 0-30 см шарі 2,25%, нітратів 17,5 мг/кг, рухомого фосфору 34,5 мг/кг і обмінного калію 253,7 мг/кг ґрунту. Агрофізичні властивості 0-100 см шару ґрунту мали наступні показники: щільність складання – 1,41 г/см³, загальна шпаруватість – 45%, польова вологоємність – 20,1%, вологість в'янення – 9,5%, рН водної витяжки – 7,2.

Метеорологічні умови у роки досліджень різнилися як за температурним режимом, так і за кількістю та розподілом опадів. Несприятливими вони склалися у 2007 році, коли за період гілкування-бобоутворення нуту випало лише 7,9 мм опадів, а у 2006 та 2008 роках відповідно 62,0 і 35,6 мм. Це негативно позначилося на виносі елементів живлення рослинами нуту. Ось чому їх баланс був розрахований у середньому за сприятливі 2006 та 2008 роки.

Схема польового дослідження прийнята такою: 1 – без добрив; 2 – P₃₀; 3 – N₃₀P₃₀K₃₀; 4 – N₆₀P₆₀K₃₀; 5 – розрахункова доза добрив.

Посівна площа ділянки 60 м², облікова – 36 м², повторність дослідження чотириразова. Мінеральні добрива – гранульований суперфосфат та сульфат калію вносили врозкид під зяблеву оранку, аміачну селітру – навесні під передпосівну культивування. Розрахункову дозу добрива визначали за методом оптимальних параметрів, розробленим у ІЗЗ НААН України В.В. Гамаюною та І.Д. Філіп'євим [5]. Залежно від фактичного вмісту елементів живлення в ґрунті вона становила у 2006 р. – N₅₀P₂₇K₃₀; 2007 р. – N₅₀P₂₇K₀; 2008 р. – N₄₄P₀K₃₀, а в середньому за два сприятливі роки (2006, 2008) – N₄₇P₁₃K₃₀.

Дослідження проводили з нутом сорту Розанна. Агротехніка вирощування його була загальноприйнятою для зони Південного Степу України, окрім системи удобрення.

Проведення та закладання дослідів, відбір зразків ґрунту і рослин, підготовку їх до аналізу проводили згідно з

ГОСТ 29269-91, ДСТУ 4287: 2004, методичними вказівками та посібниками.

Рослинні зразки відбирали з двох несуміжних повторень у фазу повної стиглості насіння нуту. У рослинних зразках, після їх мокрого озолення – за Гінзбург з однієї наважки визначали вміст загальних азоту – за К'ельдалем, фосфору – варіант Мерфі-Рейлі з застосуванням аскорбінової кислоти, калію – на полуменовому фотометрі. На основі одержаних даних розраховували загальний винос елементів живлення з одного гектара та їх витрати на формування одиниці врожаю. Баланс НРК у ґрунті розраховували шляхом порівняння статей їх надходження та витрат.

Результати досліджень. Одержані дані свідчать, що загальний винос елементів живлення нутом був найбільшим на фоні застосування розрахункової дози мінерального добрива (табл. 1). Практично таким же він виявився і за внесення $N_{60}P_{60}K_{30}$.

Таблиця 1

Загальний винос елементів живлення нутом та їх витрати на формування одиниці врожаю насіння залежно від добрив (середнє за 2006, 2008 рр.)

Варіант	Загальний винос урожаем, кг/га			Витрати на формування 1 т насіння з відповідною кількістю надземної маси, кг		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Без добрив	38,2	13,4	28,7	26,6	9,3	20,3
P ₃₀	58,2	19,0	45,7	29,0	9,5	22,6
N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	73,1	23,2	56,0	31,3	10,0	24,0
N ₆₀ P ₆₀ K ₃₀	80,5	24,9	57,3	33,9	10,5	24,0
Розрахункова доза	80,1	24,9	59,5	32,3	10,0	24,0
Середнє ($\bar{x} \pm s_x$)	66,0±8,0	21,1±2,2	49,4±5,7	30,6±1,3	9,9±0,2	23,0±0,7
Коефіцієнт варіації (V), %	27,2	23,4	25,8	9,4	4,8	7,0
Довірчий інтервал (min-max)	48,8-83,3	16,4-25,8	37,2-61,7	27,9-33,4	9,4-10,3	21,4-24,5

Спостерігається практично пряма залежність між загальним виносом елементів живлення нутом та дозами мінеральних добрив. Встановлено, що при застосуванні $N_{30}P_{30}K_{30}$

загальний винос азоту, порівняно з неудобреним контролем, збільшився на **91,4%**, фосфору – на **73,1%**, калію – на **95,1%**, а $N_{60}P_{60}K_{30}$ відповідно у **2,1** разів, на **85,8** та **99,6%**.

Витрати елементів живлення на формування одиниці врожаю насіння нуту змінювалися з такою ж закономірністю, як і загального їх виносу. Відповідно до одержаних даних, при внесенні $N_{60}P_{60}K_{30}$ витрати азоту на формування однієї тонни насіння, порівняно з неудобреним контролем, з відповідною кількістю надземної маси виявилися більшими на **27,4%**, фосфору – на **12,9%**, калію – на **18,2%**, а на фоні застосування розрахункової дози мінерального добрива відповідно на **21,4**; **7,5** та **18,2%**.

Статистичною оцінкою виявлено істотну розбіжність мінливості між загальним виносом елементів живлення урожайністю та витратами їх на формування одиниці врожаю. У першому випадку встановлено високу ступінь мінливості (V коливається в межах від **23,4** до **27,2%**), а у другому – незначне варіювання ($V = 4,8-9,4%$). Така закономірність пояснюється збільшенням ефективності добрив на продуктивність рослин і компенсацією приросту врожайності додаткових загальних витрат на застосування азоту, фосфору і калію. Найвищий діапазон довірчих інтервалів виносу елементів живлення щодо азоту – **48,8-83,3** (загальний винос) і **27,9-33,4** кг/га (на формування одиниці врожаю), відповідно [6].

Наші розрахунки балансу основних елементів живлення при вирощуванні нуту показали, що для азоту він був від'ємним тільки по фоні внесення фосфорного добрива у дозі **30** кг/га діючої речовини на гектар.

Найбільшим показник значення балансу цього елемента живлення був за внесення $N_{60}P_{60}K_{30}$, де він становив **+39,6** кг/га. Децю меншим він був при застосуванні розрахункової дози мінерального добрива. Баланс азоту становив **+27,6** кг/га, інтенсивність його при цьому сягала **134%** (табл. 2).

Звертає на увагу баланс фосфору. Максимальним він виявився при внесенні $N_{60}P_{60}K_{30}$ і становив **+37,3** кг/га, а інтенсивність його при цьому сягала **250%**. Слід зазначити, що на фоні

застосування розрахункової дози мінеральних добрив він був від'ємним. Це пояснюється тим, що в цьому варіанті вносили значно меншу кількість фосфорного добрива, ніж в інших варіантах досліду. Залежність балансу фосфору від дози добрива спостерігали і інші дослідники на чорноземах типових [7].

Таблиця 2

Баланс основних елементів живлення у ґрунті залежно від мінеральних добрив (середнє за 2006, 2008 рр.)

Варіант досліду	Баланс, кг/га			Інтенсивність балансу, %		
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Без добрив	+3,5	-11,2	-21,2	-	-	-
P ₃₀	-7,0	+13,2	-38,2	-	169	-
N ₃₀ P ₃₀ K ₃₀	+15,4	+9,0	-18,5	121	139	67
N ₆₀ P ₆₀ K ₃₀	+39,6	+37,3	-19,8	149	250	65
Розрахункова доза (N ₄₇ P ₁₃ K ₃₀)	+27,6	-9,7	-22,0	134	61	63

Нашими дослідженнями встановлено, що баланс калію, навіть у варіантах досліду за внесення калійного добрива, був від'ємним і коливався у межах **18,5-38,2** кг/га, а інтенсивність балансу не перевищувала **67%**.

Таким чином, при внесенні під нут N₆₀P₆₀K₃₀ формується максимальний баланс азоту **+39,6** кг/га і фосфору **+37,3** кг/га, а по калію він є від'ємним при інтенсивності балансу **65%**.

Відомо, що коефіцієнт використання елементів живлення сільськогосподарською культурою з мінеральних добрив залежить від зони її вирощування [8]. Ось чому нами було визначено цей показник для нуту, тим більше, що даних з цього питання в літературі для зони Степу не зустрічали.

Встановлено, що при внесенні N₆₀P₆₀K₃₀ коефіцієнт використання азоту з мінеральних добрив у сприятливому **2006** році склав **54,4%**, фосфору **19,2%**, калію – **72,5%**, а у вкрай посушливому **2007** році, коли сформовано врожайність насіння нуту лише **0,26** т/га відповідно **13,0; 4,2** та **13,5%**. Коефіцієнт використання з ґрунту, в середньому за два сприятливі роки досліджень (**2006, 2008**), склав: азоту **61,8%**, рухомого фосфору **19,1%**, калію – **74,1%**.

Висновки. Внесення $N_{60}P_{60}K_{30}$ при вирощуванні нуту сприяє формуванню максимального балансу азоту +**39,6** кг/га і фосфору +**37,3** кг/га, а по калію він складається від'ємним при інтенсивності його балансу **65%**.

Список використаних джерел:

1. Любич В. В. Баланс основных элементов живления в грунті за різних доз і строків внесення добрив під тритікале яре / В. В. Любич // Агрохімія і ґрунтознавство. — Харків, 2011. — № 74. — С. 107—109.
2. Захарченко І. Г. Баланс поживних речовин у землеробстві Української РСР / І. Г. Захарченко, Л. І. Шиліна // Землеробство. — К., 1975. — Випуск 40. — С. 3—11.
3. Кутова А. М. Баланс макро- і мікроелементів у ґрунті за різних рівнів агрохімічного навантаження / А. М. Кутова // Агрохімія і ґрунтознавство. — Харків, 2011. — № 74. — С. 109—112.
4. Прянишников Д. Н. Избранные сочинения / Д. Н. Прянишников. — М. : Сельхозгиз, 1951. — 492 с. — (т. 1).
5. Гамаюнова В. В. Определение доз удобрений под сельскохозяйственные культуры в условиях орошения / В. В. Гамаюнова, И. Д. Филиппев // Вісник аграрної науки. — К., 1997. — № 5. — С. 15—19.
6. Філіп'єв І. Д. Статистична оцінка динаміки витрат елементів живлення нутом на формування врожаю в умовах півдня України / І. Д. Філіп'єв, С. В. Коковіхін, А. В. Томницький // Таврійський науковий вісник. — Херсон, 2009. — Вип. 67. — С. 9—19.
7. Носко Б. С. Фосфатний режим ґрунтів і ефективність добрив / Б. С. Носко. — К. : Урожай, 1990. — 224 с.
8. Дегодюк Е. Г. Методи розрахунку норм добрив на запланований урожай / Е. Г. Дегодюк, Р. Г. Дерев'янку, М. В. Лісовий // Довідник по удобренню сільськогосподарських культур. — К. : Урожай, 1987. — С. 177—187.

В.В. Гамаюнова, А.В. Томницький. Баланс основных элементов питания в почве в зависимости от внесения минеральных удобрений под нут.

Исследованы баланс азота и калия в темно-каштановой почве, их вынос урожаем и расходы на формирование единицы урожая в зависимости от доз и соотношений минеральных удобрений при выращивании нута в условиях южной Степи Украины.

V. Gamayunova, A. Tomnytskyu. Balance of main nutrients in the soil, depending on fertilization during chick.

Investigated the balance of nitrogen and potassium in the dark brown soil, their removal and harvest expenses for unit yield depending on doses and ratios of mineral fertilizers in growing chickpeas in southern Steppe of Ukraine.

ЛІСОГОСПОДАРСЬКІ ЗАХОДИ У ЗБЕРЕЖЕННІ ГРУНТОВОГО ПОКРИВУ ГІРСЬКИХ СХИЛІВ

В.Д. Солодкий, доктор біологічних наук

Р.І. Беспалько, кандидат біологічних наук

І.І. Казімір, кандидат біологічних наук

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Доведено, що використання природного відновлення лісів шляхом впровадження рівномірно-поступових рубань є ефективним методом збереження цілісності природних гірських та передгірських екосистем, що здатні протидіяти катастрофічним зсувам та ерозійним процесам.

Досвід впровадження рівномірно-поступових рубань на Буковині свідчить про необхідність створення належних мотиваційних та організаційних умов їх масштабного застосування в Україні.

Ключові слова: гірські схили, деградація ґрунтового покриття, бурі гірсько-лісові ґрунти, ґрунтозберігаючий ефект, лісогосподарські заходи, рівномірно-поступові рубання.

Вступ. У результаті споживацького природокористування впродовж минулих століть у природно-територіальних комплексах Українських Карпат відбулися значні кількісні та якісні негативні зміни, що призвели до порушення екологічної рівноваги природних екосистем і утворенню діючих та потенційних загроз як людині, так і біотичним об'єктам [1, 22]. Однією з причин виникнення цих загроз (зсувів, селів, паводків) є екологічно недосконале ведення лісового господарства, особливо технологій рубань головного користування. Як показали дослідження Горшеніна М.М, Пешка В.С., Олійника В.С., Лаврова В.В., Парпана В.І. та Солодкого В.Д. [2, 6, 10, 13, 18], суцільно-лісосічні рубання у Карпатах зумовили у багатьох випадках різке збільшення поверхневого стоку, інтенсифікацію ерозії ґрунтів, деградацію лісових екосистем водозборів. Одночасно еродований ґрунт гірських схилів не забезпечує створення високопродуктивних деревостанів, бо внаслідок ерозійних процесів, що прогресують на суцільних вирубках, верхні родючі горизонти часто змиваються до материнської скельної породи.

Нині фахівцями Швиденко А.Й., Стойко С.М., Голубець М.А., Фурдичко О.І. [1, 20, 21, 23] визнано, що протиріччя між екологічними вимогами щодо збереження лісів, їх

© Солодкий В.Д., Беспалько Р.І., Казімір І.І., 2013

цінних функцій та економічними інтересами щодо лісових ресурсів можна ефективно усунути або мінімізувати шляхом впровадження у практику лісівництва, наближеного до природи лісу. Його суть полягає у прагненні до мінімального порушення природних процесів розвитку лісових екосистем завдяки дотриманню принципу вибіркової експлуатації та екологізації лісокористування, насамперед впровадження рівномірно-поступових рубань (далі РПР). Це дає змогу формувати насадження, подібні за складом фітоценозу, віковою і ценотичною структурою екосистемам природного походження, здатних до саморегулювання, самовідновлення і саморозвитку. Одна із вагомих переваг РПР у гірських умовах – максимальне збереження верхніх горизонтів ґрунтового покриву. Саме верхні горизонти лісових ґрунтів, що мають добру структуру, велику вологомісткість і водопроникність, попереджують поверхневий стік і захищають нижні ґрунтові горизонти від негативного впливу. Тому цілком очевидним є позитивне значення їх збереження під час лісорозробок [10].

З огляду на зазначену ситуацію, положеннями Державної програми «Ліси України» [15] та «Правилами рубок головного користування в гірських лісах Карпат» [14] обумовлено необхідність здійснення в Карпатському регіоні РПР, як основи наближеного до природи лісівництва. Протокол «Про стале управління лісами» до «Рамкової конвенції про охорону та сталий розвиток Карпат», прийнятий у м. Братиславі 24.05.2011 року, також наголошує на необхідності відновлення лісових деревостанів близьких до природних. Проте нині в Україні рівномірно-поступові рубання становлять менше 6 відсотків від загальної площі рубань головного користування у відповідних типах лісу – 25,4 тис. га [7]. У той же час у значній частині лісонасаджень Українських Карпат лісовпорядкуванням і надалі проектується здійснення суцільно-лісосічних рубань. Слід зауважити, що у Чернівецькій області нагромаджено значний досвід щодо впровадження у практику РПР – їх частка сягає 65-75 відсотків від загальної площі рубань головного користування [7, 8].

Тому основною метою роботи було дослідження на прикладі характерного підприємства лісової галузі регіону позитивного впливу рівномірно-поступових рубань на ґрунтовий

покрив гірських схилів як ефективного методу збереження цілісності екосистем Буковинських Карпат та Передкарпаття.

Об'єкти та методи. Об'єктами досліджень були насадження Гірсько-Кутського лісництва ДП «Берегометське лісомисливське господарство», пройдені рівномірно-поступовими рубаннями головного користування за період **1991-2011** років. У процесі досліджень використано матеріали лісовпорядкування, архівні матеріали проведення рівномірно-поступових рубань [8] та власні напрацювання. Для складення загальної картини стану РПП у регіоні проводили обстеження ключових ділянок лісоексплуатації. Всього було обстежено та вивчено матеріали **248** лісосік, де проводилися РПП, у тому числі **74** на території Гірсько-Кутського лісництва.

Переважаючим типом лісу на досліджуваній території є вологий буково-смерековий суяличник (С₃БкСмЯц). Основний породний склад деревостанів – **6Яц 3Бк 1См**, висота над рівнем моря від **745** до **925** м, крутизна схилів – **19-27** градусів. Ґрунтовий покрив лісництва формувався в умовах, типових для гірської частини Буковинських Карпат. Гірський рельєф, різнострімкість і експозиція схилів, помірно-континентальний клімат, а також рослинний покрив сприяли розвитку на території лісництва переважно гірсько-лісових світло-бурих слабо видужених ґрунтів, що мають такий профіль [8]:

- H_0 **0-6** см - світло-бурий опад з листя, хвої та залишків моху, прошитий міцелієм грибів, у нижній частині напіврозкладений, ущільнений, перехід помітний;
- H_1 **6-12** см - сірувато-бурий, дрібнозернистої структури, суглинковий, пронизаний корінням, пухкий, свіжий, перехід поступовий;
- H_2 **12-34** см - світло-бурий, грудкуватий, суглинковий, хрящуватий, пухкий, прошитий корінням, свіжий, перехід поступовий;
- HP **34-52** см - бурувато-пальовий з сірим відтінком, грудкувато-горіхуватий, донизу брилуватий, суглинковий, хрящуватий в міру щільності, трапляється коріння, вологий, перехід поступовий;

Р від 52 см - бурувато-жовтий, хрящуватий суглинок – та глибше продукт вивітрювання карпатського флішу.

З метою визначення ступеня порушеності лісового ґрунтового покриву використовували удосконалену нами шкалу О.Ф. Полякова [16]. Необхідність удосконалення вказаної системи О.Ф. Полякова обумовлена тим, що вона призначена для встановлення ступеня порушеності лісового ґрунтового покриву при суцільно-лісосічних рубках. Використовуючи дані натурних досліджень нами адаптовано дану систему до рівномірно-поступових рубок, а саме: Категорія 0 – поверхня ґрунту не порушена, відновлена або на стадії відновлення; Категорія 1 – лісова підстилка пошкоджена частково, ґрунт не пошкоджено; Категорія 2 – лісова підстилка та гумусовий горизонт ґрунту частково пошкоджені; пошкодження плоскісне, локальне. За ступенем пошкодження лісової підстилки 1 та 2 категорії порушення ґрунтового покриву нами розділено на три підкатегорії: а) пошкоджено до 30 відсотків лісової підстилки, б) пошкоджено 30-60 відсотків лісової підстилки, в) пошкоджено понад 60 відсотків лісової підстилки; Категорія 3 – ділянки з широкими стежками і дорогами, а також лінійні пошкодження типу первинних волоків (волоки від трелювання одного хлиста); Категорія 4 – лінійно-плоскісне пошкодження типу вторинних волоків (пошкодження від трелювання кількох хлестів; Категорія 5 – наноси дрібнозему, листя і каміння в результаті трелювання. За глибиною пошкодження (змитості ґрунту лісосіки) 3-5 категорії розділяються на три підкатегорії: а) до 5 см (слабкозмиті ділянки), б) до 10 см (середньозмиті ділянки), в) понад 10 см (сильнозмиті ділянки).

Дослідження лісосік (пробних площ першого порядку) здійснювали за загальноприйнятими галузевими методиками на засадах порівняльної екології [11]. Облік природного підросту деревних рослин основних лісоутворюючих порід проводили на пробних площах другого порядку розмірами 5×5 м, закладеними за стандартною методикою на досліджуваних лісосіках. Враховували життєздатний підріст віком до трьох років.

Результати досліджень та їх обговорення. Дослідження базується на аналізі впливу лісогосподарських заходів, що здійснюються при рівномірно-поступових рубаннях, на стан ґрунтового покриву лісосік. Цикл лісогосподарських заходів «Перший прийом РПП – кінцевий прийом РПП – покрита лісом площа – освітлення – прочищення», проведено в умовах вологого буково-смерекового суяличника при різних напрямах та крутизні схилу, висоті над рівнем моря, складу деревостану та площі насаджень, що зростають на бурих гірсько-лісових опідзолених ґрунтах, характерних умовам місцезростання. Вивезення деревини здійснювалося гусеничними трелювальними тракторами, підготовленими волоками. Підтрелювання деревини до волоків проводилося гужовим транспортом.

Досліджувана група лісосік є досить неоднорідною за ступенем розвитку ерозійних процесів (табл.). Найбільший ступінь ерозії (60/2/в) нами встановлено на пробній площі №2. Ця лісосіка розташована на схилі південної експозиції. За дослідженнями фахівців такі схили є найбільш чутливими до ерозійних процесів [10, 13]. На цій пробній площі лісова підстилка та гумусовий горизонт ґрунту частково пошкоджені – пошкодження плоскісне, локальне. Основна причина – перший прийом РПП на цій лісосіці проводили восени, коли часті дощі сприяли розвитку ерозії. Проте лісогосподарські заходи здійснювали з дотриманням природоохоронних вимог. Внаслідок рівномірного зріджування на ділянці було заготовлено оптимально деревини, повноту деревостану доведено до 0,5. Кінцевий прийом РПП здійснювали через шість років, коли у достатній кількості для лісовідновлення з'явився життєздатний підріст насінневого походження головних лісоутворюючих порід. Слід зазначити, що період від першого до остаточного прийомів рубки значною мірою залежить від урожайних років бука лісового та ялиці білої, що коливається в межах 3-4 років. За лісогосподарськими нормативами [4], мінімальна кількість життєздатного підросту повинна бути не менша 12 тис. на гектар. З метою збереження природного підросту та ґрунтового покриву кінцевий прийом здійснювали у зимовий період, коли ґрунт та природний підріст були повністю вкриті снігом.

Таблиця

Грунтозберігаючий ефект проведення рівномірно-поступової рубки (РПР) головного користування у Гірсько-Кутському лісництві ДП «Берегометське лісомисливське господарство»

Рік та сезон проведення	Вид лісгосподарського заходу	Лісгосподарський результат	Вплив лісгосподарського заходу на стан ґрунтового покриву	Ступінь ерозії, %/К*/ПК*
1	2	3	4	5
Характеристика ПП №1 – лісосіка, кв. 4, вид. 5; площа – 2,7 га; склад деревостану 6ЯцЗБк 1См; ґрунти : бурі гірсько-лісові, опідзолені; напрям та крутизна схилу – ПдСх: 27о; висота - 750 м н.р.м				
1991, зима	Проведено 1-й прийом РПР, заготовлено 180 м ³ /га	Повноту деревостану доведено до 0,5	Лісова підстилка та гумусовий горизонт ґрунту частково пошкоджені	30/2/а)
1997, осінь	Проведено кінцевий прийом РПР, заготовлено 290 м ³ /га	Збережено підросту 17,4 тис. шт./га	Лісова підстилка та гумусовий горизонт ґрунту частково пошкоджені	40/2/б)
1999, осінь	Ділянку переведено до категорії «покриті лісом землі»	Досягнуто зімкнутості намету деревостану	Поверхня ґрунту відновлена	-/0/-
2004, весна	Проведено освітлення насадження	Сформовано насадження згідно лісгосподарських вимог	Лісова підстилка пошкоджена частково, ґрунт не пошкоджено	40/1/б)
2009, літо	Проведено очищення насадження	Сформовано насадження згідно лісгосподарських вимог	Поверхня ґрунту не порушена	-/0/-
Характеристика ПП №2 – лісосіка, кв. 16, вид. 8; площа – 2,8 га; склад деревостану 5Яц ЗБк 2См; ґрунти: бурі гірсько-лісові, опідзолені; напрям та крутизна схилу – ПдСх: 24о; висота - 925 м н.р.м				
1992, осінь	Проведено 1-й прийом РПР, заготовлено 190 м ³ /га	Повноту деревостану доведено до 0,5	Лісова підстилка та гумусовий горизонт ґрунту частково пошкоджені; пошкодження плоскісне	60/2/в)
1998, зима	Проведено кінцевий прийом РПР, заготовлено 260 м/га	Збережено підросту 18,6 тис. шт./га	Лісова підстилка та гумусовий горизонт ґрунту частково пошкоджені; пошкодження плоскісне, локальне	40/2/а)
2001, осінь	Ділянку переведено до категорії «покриті лісом землі»	Досягнуто зімкнутості намету деревостану	Порушена поверхня ґрунту на стадії відновлення	-/0/-
2006, весна	Проведено освітлення насадження	Сформовано насадження згідно лісгосподарських вимог	Лісова підстилка пошкоджена частково, ґрунт не пошкоджено	40/1/б)
2011, осінь	Проведено очищення насадження	Сформовано насадження згідно лісгосподарських вимог	Поверхня ґрунту не порушена	-/0/-

Продовження таблиці

1	2	3	4	5
Характеристика ПП №3: лісосіка, кв. 17, вид. 7,8 площа – 3,0 га, склад деревостану 6Яц3 Бк 1См; ґрунти: бурі гірсько-лісові, опідзолені; напрям та крутизна схилу – ПнЗх: 19о; висота - 745 м н.р.м				
1992, осінь	Проведено 1-й прийом РПР, заготовлено 232 м ³ /га	Повнота деревостану доведена до 0,5	Лісова підстилка та гумусовий горизонт ґрунту частково пошкоджені	20/2/а)
1998, зима	Проведено кінцевий прийом РПР, заготовлено 260 м ³ /га	Збережено підросту 19,9 тис. шт. /га	Лісова підстилка пошкоджена частково, ґрунт не пошкоджено	50/1/6)
2000, осінь	Ділянку переведено до категорії «покрите лісом землі»	Досягнуто зімкнутості намету деревостану	Поверхня ґрунту не порушена	-/0/-
2005, весна	Проведено освітлення насадження	Сформовано насадження згідно лісогосподарських вимог	Лісова підстилка пошкоджена частково, ґрунт не пошкоджено	30/1/а)
2010, осінь	Проведено очищення насадження	Сформовано насадження згідно лісогосподарських вимог	Поверхня ґрунту не порушена	-/0/-
Характеристика ПП №4: лісосіка, кв. 11, вид. 11,12; площа – 2,4 га; склад деревостану – 6Яц2 Бк 2См; ґрунти: бурі гірсько-лісові, опідзолені; напрям та крутизна схилу – ПнЗх: 21о; висота – 780 м н.р.м				
1993, зима	Проведено 1-й прийом РПР, заготовлено 260 м ³ /га	Повнота деревостану доведена до 0,5	Лісова підстилка та гумусовий горизонт ґрунту частково пошкоджені; пошкодження плоскісне, локальне	20/2/а)
1998, зима	Проведено кінцевий прийом РПР, заготовлено 370 м ³ /га	Збережено підросту 18,0 тис. шт./га	Лісова підстилка та гумусовий горизонт ґрунту частково пошкоджені	30/2/а)
2001, осінь	Ділянку переведено до категорії «покрите лісом землі»	Досягнуто зімкнутості намету деревостану	Порушена поверхня ґрунту на стадії відновлення	-/0/-
2006, весна	Проведено освітлення насадження	Сформовано насадження згідно лісогосподарських вимог	Лісова підстилка пошкоджена частково, ґрунт не пошкоджено	10/1/а)
2011, осінь	Проведено очищення насадження	Сформовано насадження згідно лісогосподарських вимог	Поверхня ґрунту не порушена	-/0/-

Примітка: склад деревостану – частка певних деревних порід, яку вони займають у деревостані за запасом деревини (напр.: 6Яц2Бк2См – 60% ялиці білої, 20% бука лісового, 20% смереки європейської); ПнЗх – північно-західний напрям схилу; 760 м н.р.м – 760 метрів над рівнем моря.

Внаслідок збереження у середньому на кожному гектарі 18,6 тисяч штук природного походження, через три роки, коли було досягнуто зімкнутості намету молодого деревостану, ділянку переведено до категорії «покрите лісом землі». У 2006

та 2011 рр. після рубань освітлення та прочищення насадження було повністю сформовано згідно з лісогосподарськими вимогами. Причому ступінь ерозії після рубання «освітлення» сягала показника **40/1/б**), тобто лісова підстилка була частково пошкоджена, а при рубанні «проочищення» поверхня ґрунту повністю відновилася і не піддалася порушенню.

У порівнянні з іншими об'єктами досліджень пробна площа №1 вирізняється найбільшою крутизною схилу (**27°**). Проте ступінь ерозії на цій ділянці після проведення першого прийому РПП сягає середньої величини (**60/2/в**). Це пояснюється тим, що рубання здійснювали у зимовий період, і тут, порівняно з іншими пробними площами, заготовлено найменший об'єм деревини – **180 м³/га**. Не зважаючи, що при здійсненні кінцевого прийому РПП ступінь ерозії сягала показника **40/3/б**), – лісова підстилка та гумусовий горизонт ґрунту частково пошкоджені – збережено **17,4 тис.шт./га** життєздатного природного підросту головних лісоутворюючих порід. У результаті лісогосподарський цикл «Перший прийом РПП – кінцевий прийом РПП – покрита лісом площа – освітлення – прочищення» було завершено із мінімальним показником ступеня ерозії **-/0/-** поверхня ґрунту не порушена.

Пробна площа №3 є найбільшою за площею – **3,0 га**, тут під час двох прийомів РПП на кожному гектарі заготовлено **492 кубометри** деревини. Перший прийом РПП на лісосіці проводили восени, як відомо, ця пора року в Буковинських Карпатах супроводжується значними опадами. З метою збереження ґрунтового покриву на лісосіці гусеничні трактори застосовували лише для перевезення деревини по укріплених магістральних волоках (лісовим дорогам). Для трелювання деревини до волоків використовували гужовий транспорт. У результаті показник ерозії на лісосіці склав **20/2/а**), тобто лісова підстилка та гумусовий горизонт ґрунту лише частково пошкоджені. Після кінцевого прийому РПП з дотриманням природоохоронних вимог та правил збережено підросту в кількості **19,9 тис. шт./га** – найбільше серед досліджуваних ділянок. Це дало змогу через два роки ділянку перевести до категорії «покрита лісом землі» та у наступні десять років провести рубання освітлення і прочищення та сформувані насадження згідно з лісогоспо-

дарськими вимогами з показником ступеня ерозії **-/0/-** «поверхня ґрунту не порушена».

Характерною особливістю пробної площі №4 є високий потенціал лісорослинних умов – тут запас ліквідної деревини на кожному гектарі становить понад **600** кубометрів. Це, в свою чергу, призводить до значного навантаження на ґрунтовий покрив під час заготівлі та трелювання деревини. У зв'язку з цим обидва прийоми рівномірно-поступового рубання здійснювали у зимовий період. Вдалося досягти позитивного результату – збережено життєздатного природного підросту у кількості **18,0** тис.шт./га, показник ступеня ерозії склав **30/2/а**

Таким чином, при здійсненні лісогосподарського циклу рівномірно-поступових рубань «Перший прийом РПП – кінцевий прийом РПП – покрита лісом площа – освітлення – прочищення» в гірських умовах вологого буково-смерекового суяличника при різних напрямках та крутизні схилу, висоті над рівнем моря, запасу деревостану та площі насаджень, найбільший ступінь ерозії за шкалою О.Ф. Полякова сягав показника **60/2/в**): лісова підстилка та гумусовий горизонт ґрунту частково пошкоджені. Причому на всіх досліджуваних лісосіках цей цикл було завершено із мінімальним показником ступеня ерозії **(-/0/-)** - поверхня ґрунту не порушена, відновлена. У цілому, при здійсненні РПП на досліджуваних ділянках не встановлено ступеня порушеності лісового ґрунтового покриття **3-5** категорії за всіма підкатегоріями змитості ґрунту лісосіки: слабкозмиті, середньозмиті чи сильнозмиті ділянки. На всіх досліджуваних лісосіках зберігся верхній акумулятивний горизонт, що дає змогу в повну міру використовувати природний потенціал лісорослинних умов, зберігати захисні функції ґрунтового покриття гірських схилів.

Отже при дотриманні лісогосподарських, природоохоронних правил і норм рівномірно-поступові рубання є оптимальним варіантом рубань головного користування для змішаних ялицево-буково-смерекових деревостанів гірського регіону.

Ці рубання мають значний ґрунтозберігаючий та природоохоронний ефект, оптимізують негативний вплив на ґрунтозахисні та водоохоронні властивості лісу (рис. 1, 2).



Рис. 1. На першому плані: природне поновлення ялицевого-буково-смерекового деревостану після проведення двоприйомної рівномірно-поступової рубки запобігає розвитку ерозійних процесів та сприяє ґрунтозбереженню (Гірсько-Кутське лісництво ДП «Берегометське лісомисливське господарство»).

Висновки. У зв'язку з визнанням провідної ролі лісів у стабільності біосфери протягом останніх десятиліть радикально та стрімко міняються вимоги до лісових ресурсів як у загальносвітовому масштабі, так і на конкретних ділянках. Виявлення та визнання нових нематеріальних цінностей лісів докорінно змінює типи, структуру та інтенсивність лісокористування.

Тривалий час лісівники надавали перевагу штучному відновленню лісів шляхом створення лісових культур і недостатньо використовували фактор природного залісення лісових територій. Проте, досвід показав, що саме природне лісовідновлення у сприятливих лісорослинних умовах є не лише менш витратним, а насамперед запобігає розвитку зсувних та ерозійних процесів, забезпечує відтворення корінних, складних за будовою насаджень, збереження біорізноманіття і підтримання стійкості лісових екосистем, збільшення їх екологічної ролі у ландшафті.



Рис.2. У результаті проведення двоприйомної рівномірно-поступової рубки формуються одновікові насадження, що надійно зберігають ґрунтовий покрив (Красноільське лісництво ДП «Сторожинецьке лісомисливське господарство»).

Не зважаючи на визнану в Україні і, особливо, в Карпатах пріоритетність екологічних цінностей лісів порівняно з їх соціально-економічним значенням, досі ще доволі широко по інерції застосовують суцільні рубання головного користування. Це не дає змоги дотримуватися екологічних норм господарювання, знижує ґрунтозахисну, водоохоронну роль гірських лісів.

Нашими дослідженнями доведено, що ефективно використання природного відновлення лісів шляхом впровадження рівномірно-поступових рубань є одним із найважливіших шляхів збереження ґрунтового покриву лісових схилів Буковинських Карпат та Передкарпаття, передумовою цілісності природних гірських та передгірських екосистем, що здатні протидіяти катастрофічним зсувам і паводкам – серйозній загрозі екологічній безпеці Карпатського регіону.

Досвід впровадження рівномірно-поступових рубань на Буковині свідчить про необхідність створення належних мотиваційних та організаційних умов їх масштабного застосування в Україні. Слід розробити нову Програму розвитку лісового господарства України, де використати заохочувальні

і стимулюючі економічні механізми, науково обґрунтовану систему впровадження рівномірно-поступових рубань у відповідних типах лісу і лісових насадженнях на засадах наближеного до природи лісівництва з урахуванням стану збереження ґрунтового покриву на гірських схилах залежно від розробленої нами системи показників ступеня ерозії ґрунтів. Більш активне використання фактору якісного природного відновлення лісів Українських Карпат деякою мірою має замінити або потіснити традиційні лісокультурні підходи. Разом з тим, це є одним з чинників виконання завдань Стратегії реалізації Рамкової конвенції про охорону та сталий розвиток Карпат [17], «Основних засад (стратегії) державної екологічної політики України на період до 2020 року» [12] та «Національного плану дій з охорони навколишнього природного середовища на 2011–2015 роки» [9], сприятиме гармонізації економічних та екологічних аспектів природокористування.

Список використаних джерел:

1. Голубець М. А. Концептуальні засади сталого розвитку гірського регіону / М. А. Голубець. — Львів : Поллі, 2007. — 288 с.
2. Горшенін М. М. Ерозія гірських лісових ґрунтів та боротьба з нею / М. М. Горшенін, В. С. Пешко. — Львів, 1972. — 148 с.
3. Екологічний паспорт Чернівецької області. — Чернівці : Зелена Буковина, 2010. — 288 с.
4. Збірник законодавчих актів з охорони, захисту, використання та відтворення лісів України. — Чернівці : Зелена Буковина, 2011. — 256 с.
5. Концепція збереження біологічного різноманіття України / Затв. Постановою КМУ № 439 від 12.05.1997 р. — К., 1997. — 28 с.
6. Лавров В. В. Приклад системного підходу до формування програми інтегрованого управління водозбірними басейнами Чернівецької області з використанням екологічної ролі лісів / В. В. Лавров, В. Д. Солодкий // Лісівництво і агролісомеліорація. — Вип. 107. — Харків : С.А.М., 2004. — С. 40–49.
7. Лісове господарство України. — К. : Держлісагентство України, 2011. — 24 с.
8. Матеріали лісовпорядкування лісів Чернівецької області. — К. : Київська лісовпорядкувальна експедиція, 1998, 2008. — 964 с.
9. Національний план дій з охорони навколишнього природного середовища на 2011–2015 роки : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 25 травня 2011 р. № 577-р. — 12 с.
10. Олійник В. С. Особливості формування ерозійно-селевих процесів у гірсько-лісових умовах Карпат / В. С. Олійник // Лісівництво і агролісомеліорація. — Вип. 98. — Харків : Оригінал, 2000. — С. 110–115.
11. Оцінка і напрямки зменшення загроз біорізноманіттю України / Відп. ред. О. В. удкін. — К. : Хімджест, 2003. — 400 с.
12. Основні засади (стратегія) державної екологічної політики України на період до 2020 року // Відомості Верховної Ради Українию. — 2011. — № 26. — С. 218–234.

13. Парпан В. І. Основні принципи сучасної парадигми гірського лісознавства та лісівництва Українських Карпат / В. І. Парпан, Т. В. Парпан // Лісівництво і агролісомеліорація. — Харків, 2008. — Вип. 114. — С. 7—12.
14. Про затвердження Правил рубок головного користування в гірських лісах Карпат / Затв. Постановою КМУ № 929 від 22.10.2008. — К., 2009. — 14 с.
15. Про державну програму «Ліси України» на 2002–2015 роки. Затв. Постановою КМУ № 581 від 29.04.2002. — К. : Друкарня ДП ХМЗ «ФЕД», 2002. — 31 с.
16. Поляков А. Ф. Влияние главных рубок и их технологий на почвозащитные свойства буковых лесов Закарпатья : автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук : 06.03.03. — К. : УСХА, 1984. — 36 с.
17. Стратегія виконання Рамкової Конвенції про охорону та сталий розвиток Карпат // Жива Україна. — 2007. — № 5. — С. 6—9.
18. Солодкий В. Д. Ліси Буковини: Буковинські Карпати та Передкарпаття : монографія / В. Д. Солодкий. — Чернівці : Зелена Буковина, 2012. — 320 с.
19. Солодкий В. Д. Екосистемний підхід у лісокористуванні / В. Д. Солодкий. — Чернівці : Зелена Буковина, 2003. — 56 с.
20. Стойко С. М. Еколого-економічні принципи оптимізації трансформованих лісів України на засадах наближеного до природного лісівництва / С. М. Стойко // Наук. вісник НЛТУУ : зб. наук.-техн. праць. — Львів : НЛТУУ, 2005. — Вип. 15.6. Екологізація економіки як інструмент сталого розвитку. — С. 165—169
21. Фурдичко О. І. Реалізація стратегії Карпатської конвенції в Буковинських Карпатах : монографія / О. І. Фурдичко, В. Д. Солодкий. — Чернівці : Зелена Буковина, 2011. — 536 с.
22. Швиденко А. З. Прогноз стану українських лісів та лісокористування на наступне сторіччя / А. З. Швиденко, С. Нільсон // Науковий вісник : Лісівницькі дослідження в Україні. — Львів : УкрДЛТУ, 1996. — Вип. 5. — С. 222—227.
23. Швиденко А. Й. Ліси та лісівництво в Україні / А. Й. Швиденко. — Чернівці : Рута, 2002. — 26 с.

*В.Д. Солодкий, Р.І. Беспалько, І.І. Казимир. **Лесохозяйственные мероприятия в сохранении почвенного покрова горных склонов.***

Доказано, что использование природного возобновления лесов путем внедрения равномерно-постепенных рубок является эффективным методом сохранения целостности природных горных и предгорных экосистем, способных противодействовать катастрофическим оползням и эрозийным процессам.

Опыт внедрения равномерно-постепенных рубок на Буковине свидетельствует о необходимости создания надлежащих мотивационных и организационных условий их масштабного применения в Украине.

*V.D. Solodkyy, R.I. Bepalko, I.I. Kazimir. **The forestry actions for preserving of the soil cover on the flanks of mountains.***

In the article it is proved that the effective method of using for natural forest regeneration is by introducing uniformly gradual wood cutting to help keeping up the continuity of natural mountainous and foothill ecosystems. The ability to withstand disastrous landslides and erosion processes in soils is a serious threat to environmental safety in the Carpathian region in recent years.

The implementation of the experience of gradual forest cutting in Bukovyna demonstrates the need to create appropriate motivational and organizational conditions of their large-scale application in Ukraine.

ЕКОНОМІЧНА ТА БІОЕНЕРГЕТИЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ РЕГУЛЯТОРА РОСТУ АКМ ПРИ ВИРОЩУВАННІ ПОМІДОРА

К.М. Карпенко, асистент

В.В. Калитка, доктор сільськогосподарських наук, професор
Таврійський державний агротехнологічний університет

Досліджено використання регулятора росту АКМ при вирощуванні помідора на крапельному зрошенні. Розраховано рівень рентабельності і біоенергетичний коефіцієнт технологій та запропонованого агроприйому. Встановлено економічну та енергетичну доцільність використання препарату АКМ при вирощуванні помідора.

Ключові слова: помідор, регулятор росту, біоенергетична оцінка, рентабельність.

Економічна ефективність та біоенергетична оцінка агроприйому чи агротехнології в цілому – основні критерії для визначення доцільності впровадження наукової розробки у виробництво. Як показують наукові дослідження і передова практика, економічно вигідними вважаються такі агроприйоми, які передбачають менші об'єми енерговитрат на виробництво одиниці продукції при одночасному формуванні рослинами максимальної продуктивності [1].

Найбільш вдалий пошук резервів підвищення економічної та енергетичної ефективності можливий лише при досконалості володінні інтенсивними технологіями вирощування сільськогосподарських культур та чинниками, які на них впливають: ґрунтово-кліматичні умови (родючість ґрунту, кількість опадів, температурний режим, ФАР, сорти та гібриди); рівень розвитку технологій (система агротехніки, система сівозмін, структура посівних площ, система боротьби зі шкідниками та хворобами рослин, система меліорації); технічне забезпечення (система машин, технічний стан засобів виробництва, матеріально-технічне забезпечення); організаційно-економічні заходи (рівень кваліфікації працівників, планування виробництва, організація виробництва, облік і контроль, мотивація праці) [2].

На сучасному етапі розвитку овочівництва в Україні інтенсифікація технологій вирощування відбувається зокрема і за рахунок використання регуляторів росту (РР) нового покоління, які забезпечують підвищення врожайності та якості продукції при незначних економічних та енергетичних витратах.

Метою наших досліджень було обґрунтування економічної та біоенергетичної ефективності використання в технології вирощування помідора антистресового регулятора росту АКМ.

Методика досліджень. Дослідження проводили у 2009-2011 рр. на Якимівській державній сортодослідній станції НААНУ та в лабораторії фізіології і біохімії рослин НДІ агро-технологій та екології Таврійського ДАТУ. Для дослідження використовували помідори сортів Клондайк та Елеонора [3].

Допосівне замочування насіння в розчинах АКМ (3·10-5 г/л за д. р.) [4] проводили протягом 18 год. У контрольному варіанті насіння замочували у воді. За три дні до висаджування і через 3 дні після висаджування розсади у відкритий ґрунт рослини обприскували розчином регулятора росту АКМ з тією ж концентрацією д. р. при нормі витрати 300 л/га. Технологія вирощування відповідала вимогам ДСТУ 6008:2008 [5].

Економічна ефективність вирощування томату розрахована на основі нормативних та інших прямих затрат за технологічною картою. Розрахунки проведено у цінах 2011 року.

Коефіцієнт біоенергетичної ефективності вираховується за методикою О.С. Болотських і М.М. Довгаль [6].

Результати досліджень. За роки дослідження реалізаційна ціна на плоди помідора суттєво не відрізнялася, середня вартість плодів універсального призначення, до яких належить сорт Елеонора, складала 1,3 грн/кг, а на плоди салатного призначення, до яких належить сорт Клондайк, ціна була дещо вищою і складала 1,8 грн/кг.

За результатами досліджень виявлено, що при застосуванні АКМ значно підвищується врожайність, що позитивно відображається на валовій вартості продукції (табл. 1). Так, за рахунок додаткового врожаю при використанні АКМ валова вартість отриманої продукції збільшилася на 13% для сорту Елеонора і на 16% для сорту Клондайк.

Таблиця 1

Економічна ефективність технології вирощування помідора з використанням регулятора росту АКМ

Показники	Сорти			
	Елеонора		Клондайк	
	без РР	з АКМ	без РР	з АКМ
Врожайність, т/га	51,55	58,42	41,84	48,64
Середня ціна реалізації, тис. грн/т	1,3	1,3	1,8	1,8
Вартість валової продукції, тис. грн	67,02	75,95	75,31	87,55
Виробничі витрати, тис. грн/га	28,05	29,95	26,48	28,38
Собівартість продукції, грн/т	544	513	633	583
Чистий прибуток, тис. грн/га	38,97	45,99	48,84	59,17
Рівень рентабельності технології, %	139	154	184	209

Застосування регулятора росту АКМ пов'язано з додатковими витратами на вартість препарату, робіт по його використанню (замочування насіння, обприскування рослин), а також на збирання та транспортування додатково одержаного врожаю, що збільшує виробничі витрати на **1900** грн/га у обох сортів. Але за рахунок приросту врожаю собівартість отримання 1 т продукції при використанні АКМ знизилася на **6-8%** залежно від сорту.

Порівнюючи собівартість продукції, можна зробити висновок, що її зниженню сприяє підвищення врожайності. Так, при практично однакових технологіях вирощування, найбільшою собівартість однієї тонни плодів є у варіанті без РР для сорту Клондайк з урожайністю **41,84** т/га, а найменшою – у сорту Елеонора з використанням АКМ та врожайністю **58,42** т/га.

Проаналізувавши чистий прибуток, встановлено, що рентабельність технології вирощування помідора з використанням АКМ для сорту Елеонора підвищилася на **15%**, у сорту Клондайк на **25%**, порівняно з технологією без застосування регулятора росту. Отже, з економічної точки зору, регулятор росту АКМ більш ефективно використовувати при вирощуванні помідора столових сортів.

Валовий вміст енергії у вирощеній продукції залежить як від врожайності, так і від вмісту сухої речовини у плодах. Регулятор росту АКМ позитивно впливає на обидва показники (табл. 2).

Біоенергетична оцінка технології вирощування помідора з використанням регулятора росту АКМ

Показники	Сорти			
	Елеонора		Клондайк	
	без РР	з АКМ	без РР	з АКМ
Врожайність, т/га	51,55	58,42	41,84	48,64
Вміст сухої речовини в плодах, %	5,39	5,83	4,89	5,32
Вміст валової енергії в продукції, МДж/га	231493	283760	170455	215585
Витрати сукупної енергії, МДж/га	118846	127785	110264	119332
Коефіцієнт біоенергетичної ефективності	1,95	2,22	1,55	1,81

Вміст сухої речовини у плодах сорту Елеонора за дії АКМ збільшувався на **8,2%**, а у плодах сорту Клондайк – на **8,8%**. Тому вміст валової енергії у плодах сорту Елеонора підвищився на **23%**, у сорту Клондайк на **26%**, порівняно з варіантом, де регулятор росту не використовували.

Витрати сукупної енергії за технології вирощування помідора з використанням АКМ збільшилися як за рахунок виробничих витрат на застосування препарату, так і за рахунок витрат на збирання та транспортування додатково одержаного врожаю.

Коефіцієнт біоенергетичної ефективності досяг найбільших величин у дослідному варіанті для сорту Елеонора і перевищив контроль на **14%**, а для сорту Клондайк використання АКМ підвищило цей показник на **18%**.

Розрахунок коефіцієнта біоенергетичної ефективності запропонованого агроприйому та розміру доходу від 1 грн додаткових витрат вказує, що використання регулятора росту АКМ дало значний позитивний біоенергетичний і економічний ефекти (рис.).

Витрати енергії при використанні АКМ становили на **8939** МДж/га для сорту Елеонора та **9068** МДж/га для сорту Клондайк, а отримана енергія з додатковим врожаєм складала **6788** МДж/га (Елеонора) та **5861** МДж/га (Клондайк). Враховуючи коефіцієнт харчової цінності плодів томату **7,7**, коефіцієнт біоенергетичної ефективності склав **5,85** (Елеонора) і **4,89** (Клондайк), що вказує на значну енергоощадність даного агроприйому.

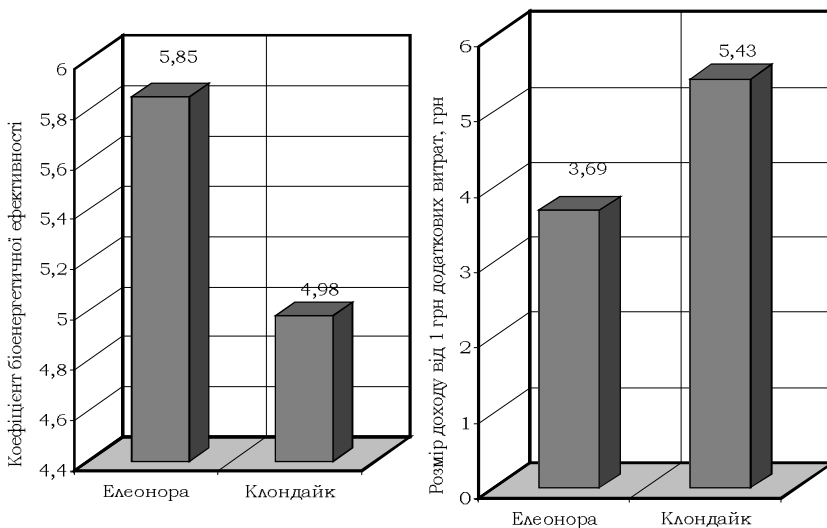


Рис. Ефективність агроприйому (застосування регулятора росту АКМ) при вирощуванні помідора

Додаткові фінансові витрати на запровадження запропонованого агроприйому для обох сортів склали **1900** грн/га. Чистий прибуток збільшився на **7020** грн/га (Елеонора) і **10330** грн/га (Клондайк), що вплинуло на рівень рентабельності. Розмір доходу на 1 грн додатково витрачених на використання регулятора росту АКМ склав **3,69** грн для плодів універсального призначення сорту Елеонора та **5,43** грн на плоди салатного призначення сорту Клондайк, що свідчить про дуже високу економічну ефективність використання АКМ.

Висновки. Інтенсивна технологія вирощування помідора з використанням АКМ є економічно вигідною, рівень рентабельності підвищується від **15%** (Елеонора) до **25%** (Клондайк), а розмір доходу на додатково витрачену 1 грн лежить в межах від **3,69** грн (Елеонора) до **5,43** грн (Клондайк). Отримані показники біоенергетичної ефективності також науково підтверджують доцільність використання регулятора росту АКМ в інтенсивній технології вирощування помідора.

Список використаних джерел:

1. Кравченко В. А. Економічна та біоенергетична ефективність застосування регуляторів росту рослин на культурі помідора [Електронний ресурс] / В. А. Кравченко, І. Л. Гавриш // Наукові доповіді НАУ. — 2008. — Вип. 3 (11). — Режим доступу до статті : <http://www.nbu.gov.ua/e-Journals/nd/2008-3/08kvaotp.pdf>
2. Калініченко О. В. Енергетична оцінка технологій вирощування сільськогосподарських культур / О. В. Калініченко // Наукові праці Полтавської державної аграрної академії. — Т. 7 (26). — Полтава : РВВ ПДАА, 2010. — С. 299—306.
3. Каталог сортів рослин, придатних для поширення в Україні у 2007 р. — К. : Алефа, 2007. — 348 с.
4. Державний реєстр пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні. ДР №3890 від 03.06.09. РП Б 02040.
5. Технологія вирощування. Загальні вимоги : ДСТУ 6008:2008 — [Чинний від 22.12.2008]. — К. : Держспоживстандарт України, 2010. — 18 с.
6. Болотських О. С. Методика енергетичної оцінки технологій в овочівництві / О. С. Болотських, М. М. Довгаль. — Х. : ХДАУ ім. В. В. Докучаєва, 1999. — 28 с.

К.М. Карпенко, В.В. Калитка. Экономическая и биоэнергетическая эффективность применения регулятора роста АКМ при выращивании помидора.

Исследовано использование регулятора роста АКМ при выращивании помидора на капельном орошении. Рассчитан уровень рентабельности и биоэнергетический коэффициент технологий и предложенного агроприема. Установлено экономическую и энергетическую целесообразность использования препарата АКМ.

K. Karpenko, V. Kalitka. Economic and bioenergetic efficiency applying growth regulators AKM when growing tomatoes.

Investigated the use of growth regulators AKM with tomatoes grown in drip irrigation. Calculated profitability ratio and bioenergy technologies and proposed ahropyryomu. Established economic and energy appropriateness of drug AKM.

ВПЛИВ УМОВ ЗБЕРІГАННЯ НА ВТРАТИ МАСИ ПЛОДОВИХ ОВОЧІВ

Н.М. Осокіна, доктор сільськогосподарських наук

К.В. Костецька, здобувач

Уманський національний університет садівництва

Встановлено, що втрати маси плодів баклажану, перцю солодкого та томатів залежать від умов зберігання, а також року врожаю, ступеня стиглості та особливостей виду і сорту.

Ключові слова: *втрата маси, плодів овочі, сорт, погодні умови, ступінь стиглості.*

Головна перевага овочів у тому, що вони містять біологічно активні речовини – вітаміни, мікроелементи, що для нормальної життєдіяльності людини необхідно в малих кількостях, але нестача їх в раціоні призводить до захворювань. Завдяки біоактивному та мінеральному складу, особлива роль у харчуванні людини належить плодовим овочам [1-3].

За високої температури (20-35°C) та низької відносної вологості повітря (50-65%) овочі інтенсивно дихають, втрачаючи вологу, поживні та інші речовини, що призводить до їх в'янення, втрати тургору, порушення енергетичного балансу, у зв'язку з чим їх стійкість до захворювань і ураження мікроорганізмами суттєво знижується, погіршується якість та зменшується ціна реалізації. Величина втрат залежить, головним чином, від особливостей виду та сорту, параметрів середовища і тривалості зберігання [4].

Серед овочевих культур важливе місце належить баклажанам, перцю солодкому та томатам. Плоди цих культур багаті біологічно активними речовинами, мають добрий смак і лікувальні властивості. Хімічний склад овочів змінюється залежно від сорту, ґрунтово-кліматичних умов і агротехніки їх обробітку [5].

Метою досліджень є вивчення впливу умов зберігання на втрату вологи та сухих речовин такими овочевими культурами, як баклажани, солодкий перець і томати різних сортів та ступеня стиглості.

Методика дослідження. Дослідження проводили впродовж 2007-2009 років в умовах кафедри технології зберігання та переробки зерна Уманського національного університету садівництва. У дослідженнях використовували технічно стиглі плоди баклажану сортів Алмаз і Геліос, томату сорту Іскорка у споживчій стиглості та перцю солодкого сорту Новогогошари технічного та біологічного ступеня стиглості. Цілі, міцні, чисті, не уражені плоди укладали в дерев'яні ящики згідно з ГОСТ 10131-93 [6, 7].

Зберігали плоди у холодильних камерах КХР-12/4 за температури 0...+1°C та відносної вологості повітря 85-90%, а також у сховищі без штучного охолодження за температури 16...17°C та відносної вологості повітря 70-75% протягом 15 і 12 діб, відповідно.

Відбір і підготовку проб до аналізу здійснювали згідно із ДСТУ ISO 874-2002 [8]. Маса проби для аналізу – 2 кг. Повторність триразова. При закладанні та після зберігання в овочах визначали вміст сухих речовин методом висушування [9], втрати маси – ваговим методом. Статистичну обробку даних виконували за Б.А. Доспеховим [10].

Результати дослідження. У результаті досліджень встановлено, що втрати маси плодів овочів складаються із втрат вологи та сухих речовин. Науковцями [1, 4] встановлено максимально допустиму втрату маси, після якої овочі стають непридатними для переробки та продажу. Для плодів томатів, перцю і баклажану вона становить 6-8%.

У табл. 1 наведено дані щодо впливу умов зберігання на втрати маси плодів баклажану за рахунок сухих речовин та вологи.

Результати досліджень (табл. 1) свідчать, що сухих речовин у плодах баклажану сорту Алмаз вмістилося на 3% більше, ніж у плодах сорту Геліос (відповідно 9,0 та 8,7%). У плодах баклажану сорту Алмаз їх втрати виявилися більшими. Так, за холодильного зберігання вони склали 10%, за умов неохолодженого середовища – 19%. У баклажанах сорту Геліос ці втрати склали відповідно 7 та 18%.

Таблиця 1

**Вплив умов зберігання на втрати плодів баклажану
(середнє за 2007-2009 рр.)**

Сорт	Втрата маси*, %	Вміст сухих речовин, %		Втрати маси за рахунок*, %	
		до зберігання	після зберігання*	вологи	сухих речовин
Алмаз	4,2 5,6	9,0	8,1 7,3	78,6 69,6	21,4 30,4
Геліос	4,9 6,8	8,7	7,9 7,1	83,7 76,5	16,3 23,5
<i>НІР₀₅</i>	0,3	0,4	0,4	3,7	1,1

Примітка*: над рискою – за температури 0...+1°C; під рискою – за температури 16...17°C.

Втрати маси плодів баклажану за умов холодильного зберігання становили: для сорту Алмаз **4,2%**, для сорту Геліос **4,9%**. За умов неохолодженого середовища вони склали відповідно **5,6** та **6,8%**.

Нами проаналізовано характер втрат маси плодів баклажану при зберіганні та встановлено, що вищий відсоток припадає на випаровування вологи. Причому, більші втрати води спостерігали у плодах сорту Геліос. Вони склали **83,7%** від втрат за холодильного зберігання та **76,5%** – за умов неохолодженого середовища. У плодах баклажану сорту Алмаз втрати маси були відповідно на **6** та **9%** меншими. Натомість, втрати маси за рахунок сухих речовин мали вищі відсоткові значення в плодах баклажану сорту Алмаз і становили **21,4** та **30,4%** від втрат маси за умов охолодженого і неохолодженого зберігання та переважали плоди сорту Геліос на **23%**.

У табл. 2 наведено дані щодо впливу умов зберігання на втрату маси плодів перцю солодкого за рахунок сухих речовин та вологи.

Втрата маси плодів перцю солодкого (табл. 2) відбулася, головним чином, за рахунок випаровування води (у технічно стиглих плодах **88,9** і **77,9%** за холодильного та неохолодженого зберігання відповідно). У біологічно стиглих плодах перцю солодкого втрати вологи склали відповідно **83,9** та **72,3%** від загальних втрат маси, що на **6-7%** менше, ніж у технічно стиглих плодах. Це, очевидно, пов'язано зі сформованим

восковим покриттям біологічно стиглих плодів, що запобігає вільному випаровуванню води з плодів перцю.

Плоди у біологічній стиглості мали більші втрати сухих речовин – **16,1%** від втрат маси за зберігання у холодильнику та **27,6%** – за умов неохолодженого зберігання або відповідно **10,2** та **21,6%** від початкового вмісту сухих речовин у плодах.

Таблиця 2

Вплив умов зберігання на втрату маси плодів перцю солодкого сорту Новогогошари (середнє за 2007-2009 рр.)

Ступінь стиглості	Втрата маси*, %	Вміст сухих речовин, %		Втрати маси за рахунок*, %	
		до зберігання	після зберігання*	вологи	сухих речовин
Технічна	<u>5,4</u> 6,8	7,9	<u>7,3</u> 6,4	<u>88,9</u> 77,9	<u>11,1</u> 22,1
Біологічна	<u>5,6</u> 7,6	8,8	<u>7,9</u> 6,9	<u>83,9</u> 72,4	<u>16,1</u> 27,6
<i>НІР₀₅</i>	<i>0,04</i>	<i>0,41</i>	<i>0,3</i>	<i>4,0</i>	<i>1,0</i>

Примітка*: над рискою – за температури 0...+1°C; під рискою – за температури 16...17°C.

Частка ж втрат маси за рахунок зменшення вмісту сухих речовин у технічно стиглих плодах перцю за зберігання у холодильнику та неохолодженого сховища складає відповідно **11,1** та **22,1%**, що менше втрат маси за рахунок сухих речовин у біологічно стиглих плодах відповідно на **31** та **20%**. Більші втрати сухих речовин, очевидно, пов'язані з вищим їх вмістом у плодах.

У табл. 3 наведено дані щодо втрат маси плодів томатів різних років урожаю та умов зберігання.

Аналіз результатів досліджень зі зберігання плодів томатів показав, що вплив року врожаю на їх втрати є несуттєвими. Так, втрати маси плодів томатів за умов холодильного зберігання за роки досліджень склали **4,7-4,8%**, а неохолодженого середовища – **5,8-6,3%**.

Результати досліджень (табл. 3) свідчать, що плоди томатів **2007** р. врожаю містять **7,7%** сухих речовин, що відповідно на **5,2** і **3,9%** більше, ніж у плодах **2008** та **2009** рр. врожаю. Відмічено, що у плодах томатів **2007** р. вирощування відбулися

більші втрати сухих речовин. Так, за холодильного зберігання втрати склали близько **8%**, за умов неохолодженого сховища – **21%**. У плодах томатів **2008** та **2009** рр. врожаю зазначені показники склали відповідно **7** та **20%**.

Таблиця 3

**Вплив умов зберігання на втрату сухих речовин
плодами томату сорту Іскорка**

Рік	Втрата маси*, %	Вміст сухих речовин, %		Втрати маси за рахунок*, %	
		до зберігання	після зберігання*	вологи	сухих речовин
2007	4,7	7,7	7,1	87,2	12,8
	5,8		6,1	72,4	27,6
2008	4,8	7,3	6,8	89,6	10,4
	6,3		5,9	77,8	22,2
2009	4,7	7,4	6,9	89,4	10,6
	6,2		6,0	77,4	22,6
<i>НІР₀₅</i>	0,3	0,4	0,3	4,1	1,0
Середнє	4,7	7,5	6,9	88,7	11,3
	6,1		6,0	75,9	24,1

Примітка*: над рискою – за температури 0...+1°C; під рискою – за температури 16...17°C.

Втрати маси плодів томатів сорту Іскорка (табл. 3) відбувалися, головним чином, за рахунок випаровування води та займали за роки дослідження **87,2-89,6%** та **72,4-77,8%** загальних втрат маси за холодильного та складського зберігання відповідно.

Висновки. Втрати маси плодів баклажану, перцю солодкого та томатів залежать від умов зберігання. За холодильного та неохолодженого зберігання вони склали в середньому **5** і **6,5%** відповідно. Причому, за холодильного зберігання **85%** втрат відбулися за рахунок вологи та **15%** – сухих речовин, а в неохолодженому сховищі – **75** та **25%** відповідно.

У плодах баклажану сортів Алмаз і Геліос (за незначної відмінності у вмісті сухих речовин) визначено суттєву різницю за втратами маси.

Встановлено деякі відмінності у втратах маси плодів перцю солодкого різного ступеня стиглості та томатів. За нижчого вмісту сухих речовин (технічна стиглість) у плодах перцю відмічено підвищене випаровування вологи, але зменшення рівня загальних втрат. У плодах томатів за більш високого вмісту сухих речовин збільшуються їх втрати.

Список використаних джерел:

1. Стоянов А. В. Плоди і овочі – невід’ємний компонент їжі / А. В. Стоянов // Харчова і переробна промисловість. — 2001. — № 8. — С. 8—10.
2. Tetenyi P. Intraspecific chemical taxa of medicinal plants / P. Tetenyi. — Budapest : Akadematic Kiado, 1970. — P. 105—109.
3. Попов В. Г. Философия современного питания / В. Г. Попов, В. Б. Акоюн // Аграрна наука. — 2001. — № 11. — С. 32.
4. Сергієнко В. Г. Зберігання овочів у міжсезонний період / В. Г. Сергієнко // Захист рослин. — 1999. — № 1. — С. 30—31.
5. Госреєстр сортів рослин України 2005 року // Овощеводство. — 2005. — № 6. — С. 11.
6. Гайдым А. М. Інформація о требованиях стандартов к качеству баклажана свежего / А. М. Гайдым // Овощеводство. — 2005. — № 9. — С. 60—61.
7. Ящики из древесины и древесных материалов для продукции пищевых отраслей промышленности, сельского хозяйства и спичек. Технические условия : ГОСТ 10131-93. — [Введен в действие 01.07.95]. — М. : Стандартинформ, 2008. — 42 с.
8. Фрукти і овочі свіжі. Відбирання проб : ДСТУ ISO 874-2002. — [Чинний від 2003.10.01]. — К. : Держспоживстандарт України, 2003. — 9 с. — (Національний стандарт України).
9. Продукти перероблення плодів і овочів. Методи визначення сухих речовин та вологи : ДСТУ 67.050-2008. — К. : Держспоживстандарт України, 2008. — 20 с. — (Національний стандарт України).
10. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. — М. : Агропромиздат, 1985. — 351 с. — (С основами статистической обработки результатов исследования; 5 изд., перераб. и доп.).

Н.М. Осокина, Е.В. Костецкая. Влияние условий хранения на потери массы плодовых овощей.

Установлено, что потери массы плодов баклажана, перца сладкого и томатов зависят от условий хранения, а также года урожая, степени спелости и видовых и сортовых особенностей.

N.M. Osokina, K.V. Kostetska. Influence terms of storage is on the losses mass of fruit green-stuffs.

It is set that losses mass in garden-stuffs an egg-plant, pepper sweet and tomatoes depend on the terms of storage, and also year of harvest, degree of ripeness and specific and of high quality features.

ВПЛИВ ГЕРБІЦИДУ ТРОФІ 90 НА ЧИСТУ ПРОДУКТИВНІСТЬ ФОТОСИНТЕЗУ ТА ВРОЖАЙНІСТЬ КУКУРУДЗИ

О.І. Заболотний, кандидат сільськогосподарських наук
Уманський національний університет садівництва

У статті викладено результати досліджень впливу різних норм ґрунтового гербіциду Трофі 90 на формування показника чистої продуктивності рослин кукурудзи, від якого безпосередньо залежить урожайність кукурудзи на зерно. Встановлено кореляційні зв'язки між дослідженими показниками.

Ключові слова: забур'яненість, гербіцид Трофі 90, чиста продуктивність фотосинтезу, рівень урожайності.

Постановка проблеми. Кукурудза – це одна з важливих сільськогосподарських культур: за врожайністю вона перевищує найрозповсюдженіші зернофуражні хліба і знаходить надзвичайно різнобічне використання. Ця культура майже не має відходів, тому що використовують зерно, листки, стебла, стрижні початків і навіть її коріння. Цінні властивості кукурудзи перевірені впродовж багатьох століть народами різних країн. Її справедливо називають дивовижною скарбницею, золотим початком, чемпіоном зернових і кормових культур, рослиною необмежених можливостей [1]. Однак часто врожайність кукурудзи, як і інших польових культур, обмежується високою забур'яненістю посівів. Тому однією з найгостріших проблем сьогодення є забезпечення високої продуктивності сільськогосподарських культур, якої неможливо досягти без надійного захисту посівів від бур'янів [2].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. За узагальненими даними, від забур'яненості посівів урожайність сільськогосподарських культур може знижуватися на **20%**, а в окремих випадках на **50%** і більше [3, 4]. При цьому якість продукції різко погіршується [5]. Все це дає підставу стверджувати, що боротьба з бур'янами є однією з головних ланок у збільшенні валових зборів урожаїв сільськогосподарських культур і підвищенні економічного рівня господарювання [6]. Разом з тим,

лише механічні заходи знищення бур'янів зазвичай не дають відповідних результатів. Тому прогрес у виробництві продукції рослинництва нині неможливий без застосування хімічних засобів боротьби з бур'янами, основною ланкою яких є внесення гербіцидів [7].

При застосуванні гербіцидів необхідно знати їх вплив на фактори, які визначають високий біологічний урожай. До таких факторів належить чиста продуктивність фотосинтезу. За даними З.М. Грицаєнко і О.В. Голодриги [8], при застосуванні 2,0 л/га гербіциду Тарги супер чиста продуктивність фотосинтезу сої склала 6,23 г/м² за добу при 4,54 г/м² за добу в контрольному варіанті. Використання у посівах пшениці озимої гербіциду Дікопур у нормі 7,0 л/га забезпечувало зростання продуктивності фотосинтезу до 7,7 г/м² за добу при 7,3 г/м² за добу в контролі без застосування препаратів [9].

Польові досліди із внесенням гербіцидів у посівах кукурудзи свідчать, що загибель бур'янів за їх дії становить від 68 до 98%, урожайність зерна підвищується на 15,2-17,6 ц/га, а зеленої маси – на 195-200 ц/га [10].

Іншими дослідженнями встановлено, що найбільший валовий збір зерна самозапальної лінії кукурудзи РС 201 СВ (2,43 т/га) та найбільший вихід готового насіння (1,7 т/га) було отримано при застосуванні гербіциду Секатор на фоні Харнесу. Внесення в посівах зернових культур гербіцидів Пріма, Харнес, Секатор, Пантера, Ларен, Базис та інших також сприяло істотному зниженню рівня забур'яненості посівів, у результаті чого було отримано значний приріст урожайності зерна – до 30% [11, 12].

Постановка завдання. У зв'язку з вище викладеним, одним із завдань досліджень було встановити вплив різних норм гербіциду Трофі 90, к.е. (діюча речовина – ацетохлор) на чисту продуктивність фотосинтезу і врожайність кукурудзи. Досліди проводили у польових і лабораторних умовах кафедри біології Уманського національного університету садівництва у посівах кукурудзи гібриду Харківський 295 МВ впродовж 2010-2012 рр. Гербіцид Трофі 90 вносили до появи сходів кукурудзи у нормах 1,5; 2,0; 2,5 і 3,0 л/га. Повторність досліду – триразова.

Ґрунт – чорнозем опідзолений важкосуглинковий (вміст гумусу – 3,3%). Препарати вносили обприскувачем ОГН-600 з витратою робочого розчину 300 л/га. Визначення чистої продуктивності фотосинтезу виконували за методикою А.О. Ничипоровича [13], врожайність кукурудзи – виламуванням качанів вручну з наступним обмолочуванням і зважуванням [14].

Виклад основного матеріалу. Визначення показника чистої продуктивності фотосинтезу (ЧПФ) виявило, що його величина залежала від умов вегетаційного періоду у роки проведення досліджень. Оскільки умови 2011 року були сприятливішими за 2010 і 2012 роки, то, відповідно, і показник ЧПФ у 2011 році перевищував чисту продуктивність фотосинтезу порівняно з іншими роками досліджень (4,85 г/м² за добу у контролі I за 2011 рік проти 4,63 і 4,33 г/м² за добу у 2010 і 2012 роках) (табл. 1).

Таблиця 1

Вплив гербіциду Трофі 90 на показник ЧПФ кукурудзи у фазу викидання волоті

Варіант досліджу	2010 р.		2011 р.		2012 р.	
	г/м ² за добу	до конт-ролю, %	г/м ² за добу	до конт-ролю, %	г/м ² за добу	до конт-ролю, %
Без гербіциду і ручних прополювань (контроль I)	4,63	100	4,85	100	4,33	100
Без гербіциду + ручні прополювання (контроль II)	5,89	127	5,95	123	5,42	125
Трофі 90 1,5 л/га	5,15	111	5,26	108	4,83	112
Трофі 90 2,5 л/га	5,62	121	5,71	118	5,27	122
Трофі 90 3,5 л/га	4,96	107	5,10	105	4,65	107
НІР ₀₅	0,20		0,23		0,36	

Найвищим показник ЧПФ був при постійному прополюванні посівів, оскільки тут створювалися найбільш сприятливі умови для росту культури завдяки відсутності бур'янів. Серед варіантів досліджу із застосуванням Трофі 90 показник ЧПФ змінювався залежно від зменшення частки бур'янів у посівах кукурудзи відповідно до норм гербіциду.

При визначенні чистої продуктивності фотосинтезу у 2010 році встановлено, що за внесення гербіциду в нормі 1,5 л/га ЧПФ зростає проти контролю I на 0,52 г/м² за добу (на 11%), а 2,5 л/га – на 0,99 г/м² за добу (на 21%) при НІР₀₅ 0,20 г/м² за добу. При дії Трофі 90 у нормі 3,5 л/га продуктивність фотосинтезу хоча і перевищувала контроль I на 0,33 г/м² за добу, однак була найменшою серед варіантів досліду із дією різних норм гербіциду.

У 2011 і 2012 роках залежність формування показника ЧПФ від норм внесення гербіциду була такою ж, як і у 2010 році, хоча абсолютні показники дещо різнилися, що було зумовлено погодними умовами вегетаційного періоду. Найбільшим показником чистої продуктивності фотосинтезу серед варіантів досліду із внесенням різних норм гербіциду був також при дії 2,5 л/га Трофі 90: 5,71 г/м² за добу проти 4,85 г/м² за добу у контролі I, що істотно за НІР₀₅ 0,23 г/м² за добу (у 2011 році) та 5,27 г/м² за добу проти 4,33 у контролі I, що істотно за НІР₀₅ 0,36 г/м² за добу (у 2012 році).

Аналіз урожайності зерна кукурудзи показав, що за роки досліджень за рахунок сприятливіших погодних умов, що склалися під час вегетації культури, вищою врожайність кукурудзи була сформована у 2011 році – 6,10 т/га проти 5,81 – у 2010 році та 5,11 т/га у 2012 році (табл. 2). Це стало можливим завдяки більшій кількості опадів у період інтенсивного росту рослин кукурудзи та менш спекотної температури повітря.

В окремо взяті роки відмічено, що найбільший приріст урожаю зерна формувався у варіантах досліду, де умови для росту і розвитку рослин кукурудзи були сприятливішими завдяки усуненню переважної кількості та маси бур'янів та була вищою продуктивність фотосинтезу, адже рівень формування врожайності вирощуваної культури знаходиться у прямій залежності від величини цього показника.

У 2010 році при внесенні гербіциду у нормі 1,5 л/га приріст урожайності порівняно з контролем I складав 0,71 т/га, а за дії 2,5 л/га він був найвищим серед варіантів досліду із застосуванням різних норм препарату і зріс проти контролю I на 1,92 т/га при НІР₀₅ 0,40 т/га. За подальшого підвищення норми гербіциду до 3,5 л/га приріст урожайності зменшувався,

хоча і перевищував контроль I на **0,41** т/га. Ці дані також узгоджуються з даними щодо формування показника ЧПФ.

При аналізі врожайності у **2011** році встановлено, що залежність формування приросту врожаю зерна кукурудзи від норм внесення гербіциду була такою ж, як і у **2010** році. Так, зокрема, при **1,5** л/га препарату приріст урожайності проти контролю I виявився на рівні **0,75** т/га, а за внесення **2,5** л/га – **2,16** т/га за НІР₀₅ **0,51** т/га. Як і у **2010** році, при застосуванні **3,5** л/га гербіциду врожайність зерна знижувалася у порівнянні з попередніми нормами, хоча і перевищувала контроль I на **0,43** т/га.

Таблиця 2

Врожайність зерна кукурудзи залежно від внесення різних норм гербіциду Трофі 90, т/га

Варіант дослідю	2010 р.	2011 р.	2012 р.	Середнє за три роки	Приріст до контролю
Без гербіциду (контроль I)	5,81	6,10	5,11	5,67	0,00
Без гербіциду + ручні прополовання (контроль II)	7,95	8,35	6,11	7,47	1,80
Трофі 90 1,5 л/га	6,52	6,85	5,32	6,23	0,56
Трофі 90 2,5 л/га	7,73	8,26	6,05	7,35	1,68
Трофі 90 3,5 л/га	6,22	6,53	5,20	5,98	0,31
НІР ₀₅	0,40	0,51	0,34		

На врожайність зерна кукурудзи у **2012** році значно впливали погодні умови вегетаційного періоду, які були досить посушливими (ГТК = **0,38** проти **0,68** у **2010** році та **1,18** – у **2011** році). У цьому році середня врожайність зерна кукурудзи у досліді склала **5,57** т/га проти більш як **8,0** т/га у сортови-пробуванні за нормальних умов.

Зокрема, у варіанті з ручним прополованням (контроль II) приріст врожаю склав **1,0** т/га, що при НІР₀₅ **0,34** т/га є достовірним. За дії **1,5** л/га гербіциду приріст урожайності у порівнянні з контролем I становив **0,21** т/га, що при НІР₀₅ **0,34** т/га не є достовірним. Внесення **2,5** л/га препарату сприяло підвищенню врожайності зерна кукурудзи відповідно на **0,94** т/га проти контролю I, і при НІР₀₅ **0,34** т/га цей приріст врожайності є достовірним (табл. 2).

У середньому за три роки найбільший приріст урожайності серед усіх варіантів досліду було отримано за постійних ручних прополювань – **1,80 т/га**, при дії **1,5 л/га Трофі 90** приріст урожайності склав **0,56 т/га**, тоді як за внесення **2,5 л/га** препарату – **1,68 т/га**. Найменшим приріст урожаю, як і по роках досліджень, було отримано при застосуванні **3,5 л/га** гербіциду – **0,31 т/га**.

Проведенням регресійного аналізу виявлено тісний кореляційний зв'язок між урожайністю та чистою продуктивністю фотосинтезу кукурудзи ($r^2 = 0,98$), який описується рівнянням регресії:

$$Y = 1,9621X - 3,4255,$$

де Y – урожайність зерна, т/га;

X – чиста продуктивність фотосинтезу, г/м² за добу.

Отже, застосування ручного прополювання та різних норм гербіциду Трофі 90 у посівах кукурудзи на зерно завдяки ефективному контролюванню рівня забур'яненості посівів культури сприяє зростанню показника ЧПФ рослин кукурудзи та її врожайності. Однак найвищими ці показники є у разі проведення ручних прополювань та внесення **2,5 л/га** гербіциду Трофі 90.

Список використаних джерел:

1. Музафаров Н. Кукурудза в сівозміні – чекай на врожаю / Н. Музафаров, К. Манько, І. Музафаров // Агробізнес сьогодні. — 2012. — № 10 (233). — Режим доступу : http://www.agro-business.com.ua/agrobusiness/archive.html?func=show_edition&id=62
2. Іващенко О. О. Чому гербіциди не діють та як підвищити їх ефективність при застосуванні проти різних видів бур'янів / О. О. Іващенко, О. В. Мельник // Захист рослин. — 2001. — № 2. — С. 15—17.
3. Жеребко В. М. Оптимізація використання гербіцидів / В. М. Жеребко // Карантин і захист рослин. — 2004. — № 11. — С. 12—13.
4. Сторчоус І. М. Стан та перспективи досліджень з гербології / І. М. Сторчоус // Карантин і захист рослин. — 2011. — № 11. — С. 2—4.
5. Спиридонов Ю. Я. Методические основы изучения вредоносности растений / Ю. Я. Спиридонов // Агрехимия. — 2007. — № 3. — С. 68—77.
6. Грицаенко З. М. Гербіциди і продуктивність сільськогосподарських культур / З. М. Грицаенко, А. О. Грицаенко, В. П. Карпенко. — Умань, 2005. — 686 с.
7. Максимович В. Елюміс 105 OD, о.д. – одне комплексне рішення проти бур'янів у посівах кукурудзи / В. Максимович // Пропозиція. — 2011. — № 11. — С. 76—78.
8. Грицаенко З. М. Гербіциди і врожай / З. М. Грицаенко, О. В. Голодрига // Карантин і захист рослин. — 2004. — № 7. — С. 21.

9. Леонтюк І. Б. Біологічні процеси в рослинах озимої пшениці залежно від застосування регулятора росту Емістим С і гербіциду Дікопуру / І. Б. Леонтюк // Біологічні науки і проблеми рослинництва : зб. наук. праць Уманського ДАУ. — Умань, 2003. — С. 156—158.
10. Спиридонов Ю. Л. Снизить засоренность полей / Ю. Л. Спиридонов, М. С. Раскин // Защита и карантин растений. — 1998. — № 2. — С. 20.
11. Тихонов Н. И. Гранстар в посевах пивоваренного ячменя / Н. И. Тихонов // Защита и карантин растений. — 2007. — № 10. — С. 27.
12. Зуза В. С. Гербициды на посевах гороху / В. С. Зуза // Карантин і захист рослин. — 2006. — № 5. — С. 10—12.
13. Ничепорович А. А. Фотосинтез и теория получения высоких урожаев / А. А. Ничепорович. — М. : Из-во АН СССР, 1956. — 94 с.
14. Основи наукових досліджень в агрономії / [В. О. Єщенко, П. Г. Копитко, В. П. Опришко, П. В. Костогряз]; під ред. В. О. Єщенко. — К. : Дія, 2005. — 288 с.

А.И. Заболотный. Влияние гербицида Трофи 90 на чистую продуктивность фотосинтеза и урожайность кукурузы.

В статье изложены результаты исследований влияния разных норм почвенного гербицида Трофи 90 на формирование показателя чистой продуктивности фотосинтеза растений кукурузы, от которого непосредственно зависит урожайность кукурузы на зерно, установлены корреляционные связи между исследованными показателями.

A.I. Zabolotnyi. The influence of herbicide Trophi 90 on the net productivity of photosynthesis and yield of corn.

The results of researches concerning influence of different norms of soil herbicide Trophi 90 on formation on the indicator net productivity of photosynthesis of corn plants from which in direct dependence there is a yield of corn on grain are stated in article. The correlation communications between the studied indicators are established.

МАСОВІ ПОКАЗНИКИ МІЖВУЗЛІВ ПРЕФЛОРАЛЬНОЇ ЗОНИ РОСЛИН ТРИТИКАЛЕ ЯРОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ЦЕНОТИЧНОЇ НАПРУГИ У ПОСІВАХ

А.О. Рожков, кандидат сільськогосподарських наук

В.К. Пузік, доктор сільськогосподарських наук

Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва

Представлено результати досліджень впливу різних варіантів ценотичної напруги за рахунок добору норм висіву та способів сівби на основні характеристики стійкості пагонів до вилягання: суху масу сантиметрових відрізків міжвузлів, їх довжину. Визначено силу залежності досліджуваних показників від норми висіву за різних способів сівби.

Ключові слова: ценотична напруга, тритикале яре, міжвузля, префлоральна зона, норма висіву, способи сівби.

У реалізації біологічного потенціалу хлібних злаків у спільноті рослин важливе значення має дослідження явища вилягання. Одним із напрямів пізнання потенційних можливостей хлібних злаків у формуванні показників їх стійкості до вилягання є порівняльне вивчення особливостей морфогенезу префлоральної зони пагонів у різних умовах вирощування.

Пізнання закономірностей морфотворчих процесів росту стеблової зони рослин залежно від агротехнічних факторів сприятиме управлінню розвитком рослин, отримання оптимальних параметрів надземних міжвузлів з метою отримання високопродуктивних посівів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Характер розподілу рослин за площею живлення значною мірою визначає морфологічні характеристики хлібів, впливає на їх ростові процеси, активність кущіння, стійкість посівів до вилягання, формування структурних елементів урожайності [1-3].

Вирішальне значення у забезпеченні вертикальної стійкості рослин мають масові та параметричні характеристики міжвузлів метамерів префлоральної зони. Серед них найбільш важливими є: довжина та діаметр складових стебла міжвузлів, їх співвідношення, маса сухої речовини відрізка стебла, маса стебла у цілому [4].

Унаслідок вилягання у рослин спостерігається порушення енергообміну [5]. Однією з причин вилягання посівів є реутилізація клітинних речовин, які надають стійкості стінкам соломини. Разом з тим вирішальне значення у забезпеченні стійкості рослин до вилягання має кількісне та якісне співвідношення основних компонентів будівельного матеріалу пагона [6].

Міцність стебла значною мірою залежить від протікання характеру фізіолого-біохімічних процесів, хід яких, у свою чергу, визначається умовами вирощування. У ході численних досліджень зроблено висновок про те, що у підвищенні вертикальної стійкості рослин важливе значення має збільшення вмісту будівельного матеріалу на одиницю довжини стебла [1,7,8].

Вилягання посівів – один із головних факторів, який стримує ріст урожайності зернових злаків у сучасних умовах підвищення культури землеробства. Це явище є реакцією рослин на умови вирощування, які визначають характер розподілу речовин, у результаті чого має місце варіація співвідношення біополімерів та інтенсивність росту нижніх міжвузлів, від яких залежить здатність рослин утримувати вертикальне положення.

Мета досліджень. Метою проведеного досліду було встановлення ефекту різних варіантів ценотичної напруги у посівах тритикале ярого сорту Коровай харківський за рахунок застосування різних норм висіву та способів сівби на показники, що значною мірою впливають на здатність рослин утримувати вертикальне положення: довжину міжвузлів, масу сантиметрового відрізка міжвузля.

Методика досліджень. Двофакторний дослід було проведено на дослідному полі ХНАУ ім. В.В. Докучаєва впродовж 2008-2010 рр. Варіанти у досліді закладено методом розщеплених ділянок. Ділянками першого порядку у досліді були такі варіанти норм висіву: 400; 450; 500; 550 і 600 шт. нас./м². Ділянки першого порядку у свою чергу розщеплювалися на ділянки другого порядку – способи сівби: загальнопоширений рядковий, що проводили сівалкою СЗ – 3,6, і смуговий із застосуванням сівалки АПП – 6 ВАТ «Фрегат».

Сівалка АПП – 6 забезпечувала розподіл зерен тритикале ярого у межах смуги 15 см завширшки. Ширина між смугами

становила близько 15 см. Дослід закладали у чотириразовому повторенні. Площа облікової ділянки – 40 м². Агротехніка у досліді загальноприйнята для Східного Лісостепу України. Усі розрахунки проводили за методикою В.О. Єщенко та ін. [9].

Результати та обговорення. Сушу масу сантиметрових відрізків міжвузлів визначали в усіх міжвузлях префлоральної зони рослин тритикале ярого. Зміни маси сантиметрових відрізків залежно від впливу норм висіву відзначено по всіх міжвузлях префлоральної зони. Більших змін даного показника зазнавали друге і третє міжвузля. Суха маса сантиметрових відрізків другого міжвузля при застосуванні різних норм висіву змінювалася у межах від 9,8 до 12,2 мг (діапазон коливань – майже 25%). Ці ж показники у третьому міжвузлі зменшувалися при збільшенні норми висіву з 400 до 600 шт. нас./м² на 2 мг, або майже на 25% (табл. 1). Зменшення сухої маси сантиметрових відрізків першого і четвертого міжвузлів при збільшенні норми висіву з 400 до 600 шт. нас./м² було виражено меншою мірою, однак за усіх досліджуваних норм висіву показники сухої маси сантиметрових відрізків перших чотирьох міжвузлів належали до чотирьох статистично різних гомогенних груп.

Найменших змін даного показника зазнавало верхнє міжвузля. Показники сухої маси сантиметрових відрізків верхнього міжвузля виділено у дві гомогенні групи: не встановлено істотної різниці між показниками досліджуваної ознаки за норм висіву – 400, 450 та 500 нас./м², які належали до першої гомогенної групи і між аналогічними показниками за норм висіву – 550 та 600 нас./м², які формували другу гомогенну групу показників.

На підставі аналізу часткових порівнянь головного фактора – норми висіву можемо зазначити його ефективність та залежність від різних способів сівби. Більшою мірою ефективність застосування різних норм висіву на варіабельність даної ознаки була відзначена за рядкового способу сівби. Особливо помітними зміни сухої маси сантиметрового відрізка виявилися у другого міжвузля. За усіх норм висіву проаналізовані показники належали до статистично різних гомогенних груп, а

зменшення сухої маси сантиметрового відрізка міжвузля при підвищенні норми висіву з 400 до 600 нас./м² становило понад 40% (з 12,2 до 8,7 мг).

Таблиця 1

Маса сухої речовини сантиметрового відрізка міжвузля стебла рослин тритікале ярого залежно від норм висіву та способів сівби, мг, фенофаза – повна стиглість зерна (середнє за 2008-2010 рр.)

Фактор – спосіб сівби	Фактор норма висіву	Міжвузля стебла в акропетальному порядку					Однорідні групи за ранговим критерієм Дункана				
		1	2	3	4	5	1-го	2-го	3-го	4-го	5-го
рядковий	400	17,8	12,2	9,1	6,9	4,5	I	I	I	I	I
	450	17,5	11,8	8,8	6,8	4,3	I	II	I	I	I
	500	16,4	11,0	8,4	6,6	4,1	II	III	II	II	II
	550	15,2	10,0	7,5	6,1	4,0	III	III	III	III	II
	600	13,3	8,7	6,4	5,7	3,8	III	III	III	III	II
смуговий	400	18,1	12,3	9,1	7,0	4,5	I	I	I	I	I
	450	18,1	12,2	9,1	7,0	4,5	II	I	I	I	I
	500	17,7	11,9	8,9	6,8	4,5	II	II	I	I	I
	550	17,3	11,6	8,4	6,7	4,3	III	II	II	II	I
	600	16,7	10,8	7,7	6,3	4,3	III	III	III	III	I
Середнє за фактором – норма висіву	400	18,0	12,2	9,1	6,9	4,5	I	I	I	I	I
	450	17,8	12,0	9,0	6,9	4,4	I	I	I	I	I
	500	17,1	11,5	8,6	6,7	4,3	II	II	II	II	I
	550	16,3	10,8	8,0	6,4	4,2	III	III	III	III	II
	600	15,0	9,8	7,1	6,0	4,1	III	III	III	III	II
Середнє за способами сівби	рядковий	16,0	10,8	8,0	6,4	4,2	I	I	I	I	I
	смуговий	17,6	11,8	8,7	6,8	4,4	II	II	II	II	II
Середнє по досліді		16,8	11,3	8,3	6,6	4,3	-	-	-	-	-

Аналогічна закономірність встановлена також за даними показниками третього міжвузля – маса сантиметрового відрізка третього міжвузля при збільшенні норми висіву з 400 до 600 нас./м², зменшувалася з 9,1 до 6,4%, або більш ніж на 40%. Разом з тим показники сухої маси сантиметрових відрізків третього міжвузля належали до чотирьох гомогенних груп – не було встановлено істотної різниці між варіантами з нормами висіву – 400 та 450 нас./м².

Ефект застосування різних норм висіву за смугового способу сівби був менш вираженим унаслідок зменшення ценотичної напруги у посівах між рослинами за рахунок більш рівномірного розподілу рослин по посівній площі. Впливу досліджуваних норм висіву на зміну результативності досліджуваної ознаки – сухої маси сантиметрового відрізка п'ятого міжвузля за смугового способу сівби взагалі не було встановлено. Усі показники належали до однієї гомогенної групи. Було відзначено лише тенденцію до зменшення маси сантиметрового відрізка міжвузля при збільшенні норми висіву.

Серед досліджуваних елементів технології на зміну показника сухої маси сантиметрових відрізків, більшою мірою впливала оптимізація норми висіву. Частка цього фактора у зміні сухої маси сантиметрових відрізків першого, другого, третього, четвертого та п'ятого міжвузлів становила **36,4; 15,4; 19,0; 4,6 та 6,7%** відповідно (табл. 2).

Ефективність способу сівби більшою мірою проявилася у варіабельності показника сухої маси сантиметрового відрізка нижнього міжвузля. Частка цього фактора у мінливості результативності сухої маси сантиметрового відрізка становила **18,7%**.

У нашому досліді варіабельність показника сухої маси сантиметрових відрізків міжвузлів більшою мірою залежала від коливання погодного фактора (табл. 2). Більшою мірою погодний фактор впливав на результативність сухої маси відрізків верхніх міжвузлів. Частка вкладу становила понад **80%**.

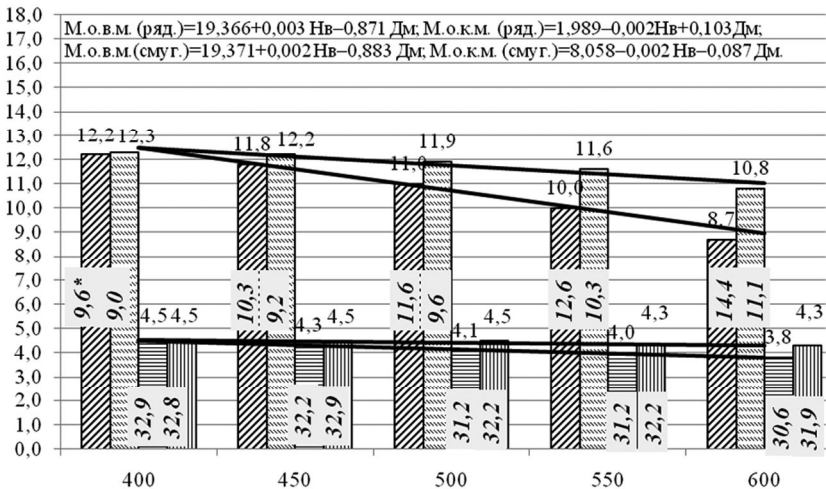
На основі проведеного регресійного аналізу встановлено високу залежність зміни показника сухої маси сантиметрового відрізка міжвузля від норми висіву та його довжини. Коефіцієнт множинної кореляції між сухою масою відрізка другого міжвузля, нормою висіву та довжиною міжвузля становив **$R_{y.xz} = 0,997$** за рядкового та **$R_{y.xz} = 0,990$** за смугового способу сівби. Збільшення довжини другого міжвузля на **1** см теоретично призводить до зменшення маси сантиметрового відрізка міжвузля на **0,87** мг за рядкового і на **0,88** мг за смугового способу сівби (рис.).

Таблиця 2

Вклади досліджуваних факторів: способів сівби, норм висіву та погодних умов року у формування маси сухої речовини сантиметрових відрізків міжвузлів префлоральної зони рослин тритикале ярого, % (середнє за 2008-2010 рр.)

Міжвузля в акропетальному порядку	Вклади факторів				
	норма висіву	спосіб сівби	взаємодія – АВ	погодні умови	помилки
1	36,4	18,7	10,2	33,1	1,6
2	15,4	4,8	2,6	76,9	0,3
3	19,0	3,2	1,7	75,8	0,3
4	4,6	1,1	0,6	93,3	0,4
5	6,7	5,3	1,1*	81,5	5,4
Середнє	16,4	6,6	3,2	72,1	1,7

*умовні позначки – вклади неістотні.



- ▣ рядковий спосіб, друге міжв., М.о.в.т.м. – маса відрізка другого міжв.
- ▣ смуговий спосіб, друге міжв., М.о.к.м. – маса відрізка колос. міжв.
- ▣ рядковий спосіб, колос. міжв., Н.в. – норма висіву
- ▣ смуговий спосіб, колос. міжв., Д.м. – довжина міжвузля.

*Цифри у стовпцях – показники довжини відповідного міжвузля, мм

Рис.1. Маса сухої речовини відрізків міжвузлів префлоральної зони рослин тритикале ярого за дії різних варіантів норм висіву та способів сівби, мг (середнє за 2008-2010 рр.). Довжина відрізка міжвузля – 1 см

Відповідно до розрахованого рівня регресії, збільшення норми висіву на 100 нас./м² спричинює зменшення сухої маси речовини сантиметрового відрізка колосоносного міжвузля на 0,2 мг за обох способів сівби.

Бінарний коефіцієнт кореляції між масою відрізка другого міжвузля та нормою висіву становив $R_{y.x} = 0,982$ за рядкового та $R_{y.x} = 0,945$ – за смугового способу сівби. Показники маси сантиметрового відрізка другого міжвузля та його довжини мали тісний зворотний зв'язок: $R_{y.x} = -0,997$ за рядкового та $R_{y.x} = -0,982$ за смугового способу сівби.

Висновки. У ході проведеного аналізу встановлено високу ефективність застосування досліджуваних елементів технології вирощування: способів сівби, норм висіву та їх взаємодії на варіабельність масових показників префлоральних міжвузлів рослин тритикале ярого та їх довжину.

За збільшення норми висіву суха маса сантиметрового відрізка другого міжвузля зменшувалася, а довжина зростала. Більшою мірою варіабельність досліджуваного показника залежно від застосування різних норм висіву відзначена на рядкових посівах, що пояснюється значно більшим зростанням ценотичної напруги у міру збільшення норми висіву на рядкових посівах.

Список використаних джерел:

1. Комарова Е. А. Особенности анатомического строения стебля и колосового стержня сортов тритикале в связи с продуктивностью колоса и устойчивостью к полеганию : дис... канд. с.-х. наук, спец. 06.01.05. «Селекция и семеноводство» / Е. А. Комарова. — М., 2007. — 154 с. (МСХА им. К.А. Тимирязева).
2. Макарова Н. Н. Влияние норм высева на урожай озимой ржи / Н. Н. Макарова // Нормы высева, способы посева и площади питания сельскохозяйственных культур. — М., 1971. — С. 119—125.
3. Караульный М. Влияние степени загущения посевов на качество семян ячменя / М. Караульный // Тез. докл. науч.-метод. конф. по селекции зернобобовых и крупяных культур. — Жодино, 1975. — С. 63—64.
4. Кумаков В. А. Физиология яровой пшеницы : монография / В. А. Кумаков. — М. : Колос, 1980. — 207 с.
5. Туркова Н. С. Физиология полегания злаков и особенность устойчивых сортов / Н. С. Туркова // Устойчивость растений против полегания : тез. к совещ. — Мн., 1965. — С. 25—27.
6. Применение некоторых физических методов для исследования структурной упорядоченности целлюлозы хлебных злаков в связи с устойчивостью их к полеганию / Э. Т. Соколова, В. М. Терентьев, Н. Н. Стасенко, С. А. Каллер // Тез. докл. науч.-метод. конф. по селекции зерновых, зернобобовых и крупяных культур. — Жодино, 1975. — С. 74—76.

7. Юсов В. С. Особенности анатомического строения сортов яровой твердой пшеницы / В. С. Юсов // Естественные науки и экология : ежегодник. — Омск, 2000. — Вып. 5. — С. 36—38.
8. Ламан Н. А. Биологический потенциал ячменя. Устойчивость к полеганию и продуктивность / Н. А. Ламан, Н. Н. Стасенко, С. А. Каллер. — Мн. : Наука и техника, 1984. — 216 с.
9. Основи наукових досліджень в агрономії : підручник / [В. О. Єщенко, П. Г. Копитко, В. П. Опришко, П. В. Костогриз; за ред. В.О. Єщенка]. — К. : Дія, 2005. — 288 с.

А.А. Рожков, В.К. Пузик. Массовые показатели междоузлий префлоральной зоны растений тритикале ярового в зависимости от ценотического напряжения в посевах.

Представлены результаты исследований влияния различных вариантов ценотического напряжения за счет применения различных норм высева и способов посева на основные характеристики устойчивости побегов к полеганию: сухую массу сантиметровых отрезков междоузлий, их длину. Определена сила зависимости исследуемых показателей от нормы высева при разных способах посева.

A. Rozhkov, V. Puzik. Internodes mass indices of spring triticale prefloral zone depending upon coenotic tension in crops.

The results of the researches concerning the influence of different variants of coenotic tension at the expense of different sowing rates and planting methods application on the main characteristics of sprouts resistance to lodging: dry mass of centimetric internodes sections and their length are presented in the article.

The force of dependence of analyzed indices upon sowing rate while applying different planting methods was determined.

АГРОЕКОЛОГІЧНІ ПЕРЕДУМОВИ ВИРОЩУВАННЯ ГІРЧИЦІ ЧОРНОЇ В НЕЗРОШУВАНИХ СІВОЗМІНАХ ПІВДНЯ УКРАЇНИ

О.Г. Жуйков, кандидат сільськогосподарських наук, доцент
ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»

*Наведено результати досліджень доцільності залучення до сівоз-
мін півдня України нетрадиційної олійної культури – гірчиці чорної,
вибору оптимальних попередників і оцінка культури як попередника,
фітомеліоративних та фітосанітарних властивостей гірчиці.*

Ключові слова: гірчиця чорна, фітосанітарні та фітомеліоративні
властивості, сівозміни, попередники, врожайність.

Постановка проблеми. Гірчицю чорну (французьку) традиційно вирощували в Україні в дуже незначних обсягах (майже винятково у приватному секторі для споживання населенням в якості народного лікарського засобу чи у спеціалізованих господарствах, що були орієнтовані на виробництво аптекарської сировини), тому цілком природною є відсутність науково обгрунтованої зональної технології вирощування культури у промислових масштабах, котрі є актуальними останнім часом. Підвищення інтересу зернотрейдерів і, відповідно, виробничників до гірчиці чорної пов'язане із певними змінами у кон'юнктурі сучасного аграрного ринку – світові гіганти фармацевтичної індустрії потребують все більше сировини рослинного походження, орієнтуючись на модні тенденції соціуму у споживанні натуральних органічних компонентів у їжі, лікарських засобах, предметах побуту тощо. Крім того, процес штучного синтезування ефірної гірчичної олії та синіргину – основних компонентів, що зумовлюють фармацевтичні властивості культури, за вмістом яких чорна гірчиця поступається лише хрину, є економічно збитковим і екологічно шкідливим, що, знову ж таки, зумовлює вектор зацікавленості культурою.

Аналіз останніх досліджень та публікацій з проблематики вирощування гірчиці на півдні України дозволяє зробити висновок про основні концепції та практичні рекомендації щодо отримання стабільних врожаїв лише двох видів

культури – сарептської (сизої або російської) та білої (англійської), пік інтересу виробників до яких прийшовся на останнє десятиріччя, що ж стосується елементів зональної технології вирощування гірчиці чорної, то відомості про них у сучасній науковій літературі мають поодинокий і часто суперечливий характер, а науково обґрунтовані підходи до розміщення культури у сівозмінах України і країн близького зарубіжжя взагалі відсутні [1, 2].

Завданням дослідження є встановлення доцільності залучення гірчиці чорної до незрошуваних сівозмін Півдня із встановленням її оптимального місця в агрофітоценозі, ступеня граничної насиченості сівозміни культурою, агроекологічне обґрунтування використання гірчиці в якості попередника для ведучої зернової культури зони – пшениці озимої через призму її фітосанітарних та меліоративних властивостей.

Виклад основного матеріалу досліджень. Орієнтуючись на потенційну можливість вирощування гірчиці чорної у польових сівозмінах півдня України, нами були досліджені в якості попередників найбільш типові для зони культури, котрі можуть гіпотетично займати попереднє поле як в агрофітоценозах великих сільгосптоваровиробників, так і фермерських та одноосібних господарств. У роки проведення досліджень кращими попередниками для гірчиці чорної визнано чистий пар, зайнятий пар (гарбуз столовий) та ранні озимі зернові колосові культури, що дозволяли проводити підготовку ґрунту до сівби культури за варіантом поліпшеного зябу. Неприпустимим варіантом визнано розміщення культури по попередникам спільної родини *Капустяні* (гірчиця сарептська і біла) і ярим пізнім культурам, особливо таким, що залишають на поверхні ґрунту велику кількість рослинних решток, тим самим унеможливаючи проведення якісної сівби гірчиці чорної (табл. 1).

З метою розв'язання нагальної проблеми розбалансованості вітчизняної системи сівозмін, «лакмусовим папірцем» котрої є прогресуюче з року в рік очевидне утруднення розміщення ведучої культури зони – пшениці озимої по відмінним і хорошим

попередникам, нами було проведено дослідження щодо уведення поля гірчиці сарептської у ланку сівозміни «пшениця озима – пшениця озима» з метою покращення фітосанітарного стану агрофітоценозу (рис. 1,2).

Таблиця 1

**Оцінка попередників для гірчиці чорної
(ТОВ «Магаріші Аюрведа», Каланчацький район
Херсонської області, дані за 2006-2008 рр.)**

Культура	Урожайність гірчиці чорної, ц/га	+ - до контролю	
		ц/га	%
Чорний пар – контроль	8,3	-	-
Озима пшениця	6,6	-1,7	-20,5
Озимий ячмінь	6,0	-2,3	-27,7
Озиме жито	6,9	-1,4	-16,9
Просо	5,2	-3,1	-37,3
Сорго зернове	3,9	-4,4	-53,0
Гарбуз столовий	7,2	-1,1	-13,3
Гірчиця біла	3,7	-4,6	-55,4
Гірчиця сарептська	4,0	-4,3	-51,8
НІР _{05'} ц/га		0,96	

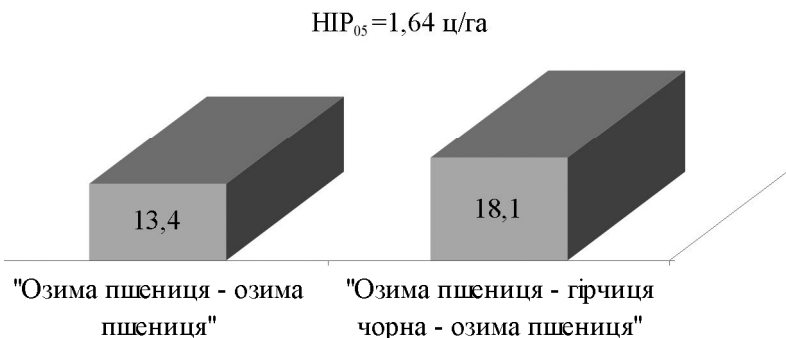


Рис. 1. Доцільність уведення поля гірчиці чорної в ланку сівозміни «пшениця озима – пшениця озима» (ФГ «Ліо», Каланчацький район Херсонської області, дані за 2008-2009 рр.)

Агробіологічні особливості культури (насамперед її скоростиглість) дають можливість після її збирання якісно підготувати ґрунт для вирощування у наступному полі сівозміни пшениці озимої, а фітомеліоративні властивості (пригнічення розповсюдження типових для агроекологічної зони бур'янів, у першу чергу таких шкодочинних як осот рожевий, розпушення орного шару ґрунту) зумовляють радикальне покращення фітосанітарного стану агрофітоценозу, що позитивним чином позначається на врожайності ведучої культури зони.



Рис.2. Фітосанітарний стан посіву пшениці озимої залежно від попередника (ФГ «Ліо», Каланчацький район Херсонської області, дані за 2008-2009 рр.)

Не менш важливим «аргументом за» введення до структури посівних площ південного Степу гірчиці чорної є розширення номенклатури відмінних попередників для ведучої зернової культури сівозмін півдня України – пшениці озимої. Результати наших досліджень свідчать про очевидний позитивний ефект залучення чорної гірчиці другим полем до ланки «пшениця озима – пшениця озима», котра останнім часом все частіше фігурує в структурі сівозмін фермерських та односібних господарств через відмову багатьох сільгоспвиробників утримувати чисті пари і загальне розбалансування системи сівозмін, що виражається у надмірному «захопленні» культурами, які є найбільш рентабельними на ринку

сільськогосподарської продукції у даний період. Як наслідок – на сьогоднішній день все гострішою є проблема, що зумовлена вимушеним розміщенням все більшої долі посівів пшениці озимої по стерньовим попередникам – заселеність агрофітоценозів хлібною попелицею, ураження рослин фузаріозною та гельмінтоспоріозною кореневими гнилями, що в окремі роки набуває епіфітотійного розвитку, та кореневопаростковими бур'янами (рис. 2). Треба зазначити, що проведені нами дослідження дають змогу зробити висновок про те, що гірчиця чорна є відмінним попередником не лише для пшениці озимої, а й для абсолютної більшості типових для Півдня культур, що пояснюється її агроекологічними властивостями (в першу чергу, нетривалим вегетаційним періодом, що дає можливість після її збирання якісно підготувати ґрунт під сівбу наступної культури за системою напівпару або поліпшеного зябу, це є дуже актуальним для умов зони з її дефіцитним водним балансом, який формується майже винятково із атмосферних опадів осінньо-зимового періоду; фітосанітарними якостями; технологічністю вирощування та збирання).

Так, за результатами порівняльного аналізу виробництва сільськогосподарської продукції господарств різних районів Херсонської області, врожайність переважної більшості культур, висіяних після гірчиці чорної (за винятком пшениці озимої, котру в більшості випадків висівали по чистому пару, та олійних родини *Капустяні*), була вищою, ніж в середньому по господарству (табл. 2).

Традиційно неприпустимим через значну кількість спільних шкідників вегетативних та генеративних органів рослини є розміщення після гірчиці чорної інших культур родини *Капустяні*, проте з метою наукового обґрунтування граничного ступеня насичення сівозмін культурою нами було проведено дослідження щодо терміну повернення гірчиці чорної на те ж поле агрофітоценозу (рис. 3).

За результатами наших досліджень, термін повернення культури на те ж поле сівозміни повинен становити мінімум 5 років, що зумовлюється, в першу чергу, шкодочинністю специфічних фітофагів.

Таблиця 2

**Урожайність сільськогосподарських культур
у господарствах зони Південного Степу за вирощування
після гірчиці чорної (середнє за 2008-2012 рр.)**

Культура	Урожайність за господарствами, ц/га					
	ФГ «Ліо», Каланчацький район Херсонської області		ФГ «АЛВІС», Білозерський район Херсонської області		ПСП «Модерн», Бердянський район Запорізької області	
	А	В	А	В	А	В
Пшениця озима	18,2	19,6	22,9	25,7	17,9	17,6
Ячмінь озимий	18,0	18,6	20,4	22,2	17,5	17,2
Ячмінь ярий	12,6	10,7	14,8	11,0	11,3	8,8
Горох на зерно	11,3	10,0	18,2	17,4	13,2	10,8
Просо	12,7	9,2	16,9	14,9	17,3	12,2
Сорго зернове	32,2	30,7	-	-	39,8	38,2
Ріпак озимий*	4,0	16,0	3,1	20,7	3,0	15,7
Соняшник	8,0	6,9	13,1	12,0	9,0	8,2
Томати посівні	-	-	363,6	344,0	327,9	314,7
Цибуля-ріпка	-	-	359,3	324,0	312,8	307,7
Баштанні (кавун)	434,6	411,1	-	-	387,9	382,2

Примітка: * – результати за 2009-2011 рр.; А – після гірчиці чорної;
В – в середньому по господарству

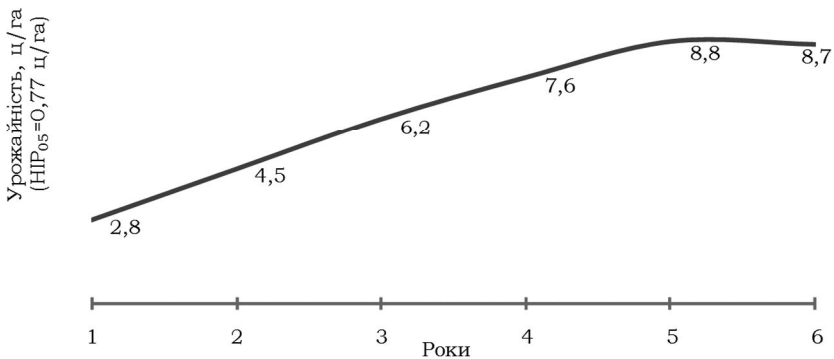


Рис.3. Врожайність насіння гірчиці чорної залежно від терміну повернення на те ж поле сівозміни (ФГ «Ліо», Каланчацький район Херсонської області, дані за 2007-2012 рр.)

Одним із класичних критеріїв оцінки культури як попередника була і залишається кількість рослинних решток, котрі залишаються на одиниці площі після її збирання, включаються до процесу мінералізації і, як наслідок, формування прихідної частини балансу органічної речовини ґрунту. В цьому сенсі гірчиця чорна не набагато поступається іншим видам гірчиці (сарептській та білій) – на кожному гектарі посівної площі культури після збирання врожаю залишається у середньому **82 ц/га** рослинної маси, котра через відсутність у її хімічному складі сполук, що затримують бактеріальне розкладання, дуже швидко мінералізується, збагачуючи ґрунт на органічну речовину. Крім того, розвинена стрижнева коренева система гірчиці чорної в наших дослідах значно покращувала таку принципову та актуальну для умов зони водно-фізичну властивість ґрунту, як водопроникність (табл. 3).

Таблиця 3

Вплив післяжнивних-корневих решток гірчиці чорної на водопроникність темно-каштанового ґрунту (ФГ «Зоря», Білозерський район Херсонської області, дані за 2008-2010 рр.)

Рослинні рештки*, ц/га		Водопроникність, мм/год.	
надземні	кореневі**	до сівби	після збирання
52,0	30,3	48	69

Примітка: * – у повітряно-сухій масі; ** – у шарі 0-30 см.

Якщо після збирання попередника гірчиці чорної, яким у роки проведення досліджень була пшениця озима, водопроникність ґрунту дослідної ділянки характеризувалася як задовільна, то після збирання культури вона зросла на **43,7%** і мала сприятливі показники.

Висновки та перспективи подальших досліджень.

Гірчиця чорна є відмінним попередником для більшості типових агрофітоценозів Півдня культур, у тому числі й для пшениці озимої. За комплексом фітосанітарних та меліоративних властивостей вона є перспективною для сівозмін Степу як альтернативна олійна культура. У подальшому планується проведення досліджень щодо відповідності біологічних властивостей гірчиці чорної агрокліматичним особливостям зони вирощування.

Список використаних джерел:

1. Киселев М. В. Оценка некоторых видов сидератов семейства Капустные в условиях Северо-запада РФ : дис. ... кандидата с.-х. наук : 03.01.01 / Киселев Максим Владимирович. — Санкт-Петербург, 2012. — 221 с.
2. Мамырко Ю. В. Продуктивность льна масличного и горчицы в специализированном севообороте на выщелоченном черноземе Западного Предкавказья : дис. ... кандидата с.-х. наук : 06.01.09 / Мамырко Юлия Викторовна. — Краснодар, 2009. — 186 с.

А.Г. Жуйков. Агроэкологические предпосылки выращивания горчицы черной в неорошаемых севооборотах юга Украины.

Приведены результаты исследования целесообразности введения в севообороты юга Украины нетрадиционной масличной культуры – горчицы черной, выбора оптимальных предшественников и оценки культуры как предшественника, фитомелиоративных и фитосанитарных свойств горчицы.

A. Zhuykov. Agri-environmental conditions of cultivation in rain-fed crop black mustard of the south of Ukraine.

Are the results of the feasibility study of succession of the southern Ukraine non-traditional culture of olives – black mustard, optimal predecessors and evaluation culture as fitomeliorativnyh's predecessor, SPS properties of mustard.

ЗНАЧЕННЯ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ В ТЕХНОЛОГІЇ ОДЕРЖАННЯ ВИСОКОПРОДУКТИВНИХ ПОСІВІВ ЛЮЦЕРНИ

В.П. Коваленко, кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Національний університет біоресурсів і природокористування України

Висвітлено питання обробітку ґрунту у післяукісних і післяжнивних посівах при безпокровному та підпокровному вирощуванні люцерни посівної.

Ключові слова: обробіток ґрунту, злакові трави, люцерна посівна, безпокровний і підпокровний посіви.

Вдале розміщення культури у сівозміні, удобрення, вапнування або гіпсування залежно від реакції ґрунтового розчину, підготовка насіння до сівби, включаючи обробку його мікроелементами та бульбочковими бактеріями, основний та передпосівний обробіток ґрунту, підпокровна або безпокровна сівба, догляд за посівом у рік сівби і роки користування, оптимальні строки і способи збирання – основні складові технології вирощування люцерни [1,3,4].

Треба одержувати не просто посіви люцерни, а «люцерники інтенсивної культури». Термін цей введений свого часу М.М. Кулешовим – відомим українським вченим-рослинником, агробіологом. Інтенсивні люцерники закладають спеціально на високих фонах органічних добрив [2].

Дослідження виконували згідно із загальноприйнятими методиками у сівозміні кафедри кормовиробництва і меліорації на Агрономічній дослідній станції (АДС) Національного університету біоресурсів і природокористування України (НУБІП України), яка розташована у с. Пшеничне Васильківського району Київської області, що належить до Правобережного Лісостепу України.

Основним видом обробітку ґрунту під люцерну є глибока зяблева оранка, для знищення бур'янів перед якою обов'язково проводять два лушення: перше – дисковими знаряддями, друге – лемішними лушцильниками, а за відсутності

останніх – повторюють обробіток дисковими боронами. Головне завдання – зумовити проростання максимальної кількості насіння бур'янів при першому обробітку і знищити їх повторним. У разі потреби здійснюють ще один-два обробітки культиватором. Після цього бур'яни знищують глибокою (на 27-32 см) оранкою, яку виконують оборотним плугом. Цей захід сприяє очищенню поля від коренепаросткових бур'янів – осоту рожевого і жовтого, березки та ін. Завдяки ярусному обробітку зникає потреба у підкошуванні люцерни на безпокривних посівах. Однак може статися так, що на місце знищених поверхневим обробітком сходів бур'янів та заораного насіння на поверхню буде виорано інше, яке знаходилося на глибині 16-24 см (таб.).

Таблиця

Диференціація ґрунтообробних машин за глибиною обробітку

Вид та глибина (см) обробітку ґрунту	Типи ґрунтообробних машин для основного обробітку ґрунту		
	Плуги полицеві	Дискові знаряддя	Чизельні знаряддя
Поверхневий (0-8)	-	Дискові лушильники	Легкі культиватори
Мілкий (8-16)	Плуги-лушильники	Дискові борони	Важкі культиватори
Середній (16-24)	Оборотні плуги загального призначення	Важкі дискові борони	Плоскорізи, чизелькультиватори
Глибокий (24-32)	Плуги ярусні	Дискові плуги	Чизельні плуги, глибокорозпушувачі

Значною мірою спосіб зяблевого обробітку визначає прогноз засміченості нижчих шарів ґрунту. У зв'язку з цим замість полицевої оранки площа може бути оброблена плугом без полиць, плоскорізом або іншим агрегатом для безполицевого обробітку. Отже, зважаючи на існуючі тепер високі ціни на засоби захисту рослин, потрібно враховувати способи обробітку ґрунту після попередника, яким може бути озимина, кукурудза на силос і зелений корм, коренеплоди тощо й поєднувати все це зі створенням густих посівів люцерни, які добре протистоять бур'янам. Восени по зябу для кращого затримання і накопичення вологи застосовують щілювання.

Його доцільніше виконувати після часткового промерзання ґрунту на глибину **6-7** см. Ґрунт щілюють на глибину до **60** см щілинорізами.

Для щілювання можна використовувати переобладнані плоскорізи. Відстань між проходами агрегату залежить від рельєфу. Так, чим більша експозиція поля і перехід у схил, тим вузчі ці проходи. При відстані між проходами робочих органів **120-140** до **200** см на гектарі можна затримати до **60-80** мм вологи, тобто всі талі води залишити на полі. Відповідно затримуються і літні опади, оскільки щілини, хоча й засипаються ґрунтом, однак у цих місцях добра водопроникність залишається на весь період вегетації. Можна також проводити чизелювання плугом-глиборозпушувачем. Це дасть змогу додатково нагромаджувати до **80-100** мм вологи. Для післяукісних посівів люцерни проводять середній, неглибокий полицевий обробіток (**16-24** см). Він дозволяє заробити післяжнивні рештки, забезпечити чисту поверхню з тим, щоб після дощу (а коли посівний шар сухий, то й перед дощем) провести сівбу люцерни. Для післяжнивних посівів після озимої пшениці, озимого і ярого ячменю більш придатним є поверхневий обробіток дисковими знаряддями у поєднанні з культивацією або спеціальними комбінованими агрегатами. Для знищення падалиці бур'янів попередньо слід провести луцення дисковою бороною, а вже після проростання зерна і бур'янів підготувати її площу для сівби люцерни.

Передпосівний обробіток ґрунту залежить від строку висівання люцерни. За пізньої її сівби та підсіву під кукурудзу на зелений корм треба добре очистити ґрунт від ранніх ярих бур'янів і осоту. З цією метою виконують два-три суцільні обробітки, у тому числі передпосівну культивацію.

Якщо люцерну підсівають під ячмінь або ранні ярі кормосумішки, то після весняного боронування застосовують передпосівну культивацію на глибину **3-4** см, використовуючи ротажне знаряддя.

Для післяукісних і післяжнивних безпокровних посівів люцерни після обробітку поля дисковими боронами в поєднанні з

культивацією можна одночасно проводити сівбу або застосовувати для цього сівалки-культиватори. Якщо насіння бур'янів зосереджено у верхньому шарі ґрунту, доцільніше провести попередній його мілкий обробіток для наступного очищення бур'янів передпосівною культивацією глибиною 3-3,5 см.

Такий подвійний обробіток значно поліпшує умови вегетації люцерни у післясходовий період. Післяжнивні посіви люцерни окрім падалиці, часто засмічуються плоскухою, мишієм, щирцею.

Післяжнивну сівбу люцерни виконують без використання покривної культури. Післяукісні посіви (після озимих на корм) ефективніше вирощувати під покривом післяукісної культури. Після однорічних кормосумішок вони можуть бути безпокривними та підпокривними. Разом із тим, безпокривні посіви можуть дуже забур'янюватися. Як наслідок, це зумовить додаткові витрати на дорогі гербіциди.

Коли передбачається післяукісний підпокривний посів, краще висівати насіння під культури, які на початку вегетації мало затіняють сходи люцерни - просо, кукурудзу та ін. Якщо це кукурудза, то передпосівну культивуацію проводять на глибину 5-6 см, а люцерну підсівають вже по сходах кукурудзи.

Слід зауважити, що при безпокривних посівах, як весняних, так і літніх післяукісних та післяжнивних, ґрунт для сівби готують дуже старанно. Грудочок розміром понад 2 см у ньому взагалі не повинно бути, а розміром 1,8-2 см може бути не більше 10 шт/м. Це забезпечить мінімальні витрати насіння при проростанні. Інакше кажучи, ґрунт необхідно готувати таким чином, як під посів цукрових буряків. Якщо немає гарантії, що буде забезпечене мілке заробляння насіння у ґрунт (1,5-2 см, не глибше 2,5 см), поле перед сівбою прикочують легкими котками.

Список використаних джерел:

1. Борона В. П. Вирощування люцерни у безпокривних посівах / В. П. Борона, Г. П. Квітко // Корми і кормовиробництво. — К. : Урожай, 1980. — Вип. 10. — С. 9—12.
2. Зінченко О. І. Біологічне рослинництво: Навчальний посібник / [О. І. Зінченко, О. С. Алексеєва, П. М. Приходько, В. П. Малий, П. Л. Мороз]. — К. : Вища шк., 1996. — 236 с.; іл.

3. Примак І. Д. Механічний обробіток ґрунту в землеробстві / [І. Д. Примак, В. Г. Рошко, В. П. Гудзь, Г. І. Демидась, та ін.]. — Біла Церква : [б.в.], 2002. — 320 с.
4. Примак І. Д. Фермерське землеробство (в таблицях) / [І. Д. Примак, В. М. Ткачук, С. П. Васильківський, В. П. Федоренко, В. О. Дубровін, та ін.]. — Біла Церква : [б.в.], 2006. — 360 с.

В.П. Коваленко. Значение обработки почвы в технологии выращивания высокопродуктивных посевов люцерны.

Освещены вопросы обработки почвы в поукосных и пожнивных посевах при беспокровном и подпокровном выращивании люцерны посевной.

V. Kovalenko. Value of soil treatment in technology of receipt of highly productive sowing of alfalfa.

The matter issued is treatment of soil in mow-after and reap-after sowing while growing the alfalfa using pure sowing and undercovered method.

ВПЛИВ СПОСОБІВ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ НА ЗАБУР'ЯНЕНІСТЬ ПОСІВІВ ЯЧМЕНЮ ОЗИМОГО В УМОВАХ ЗРОШЕННЯ

Р.В. Борищук, аспірант

Р.А. Вожегова, доктор сільськогосподарських наук,

старший науковий співробітник

Інститут зрошуваного землеробства НААН України

Наведено результати впливу способів та глибини основного обробітку ґрунту в сівозміні на забур'яненість посівів ячменю озимого в умовах зрошення. Визначено вплив технологічних прийомів вирощування культури на видовий склад бур'янів.

Ключові слова: ячмінь озимий, спосіб обробітку ґрунту, глибина обробітку ґрунту, забур'яненість, видовий склад, відновлення весняної вегетації.

Вступ. Ефективність способів основного обробітку ґрунту залежить від комплексу факторів, серед яких головним є агрофізичний стан ґрунтів, рівень ерозійної безпеки, ступінь забур'яненості, реакція культури, спосіб використання побічної продукції, а також застосування добрив. За умов зростання технологічних варіацій при вирощуванні сільськогосподарських культур розподіл способів механічного розпушення ґрунтів повинен спиратися на диференційовану систему.

Найбільш раціональною у зоні Степу України за глибиною обробітку є структура, за якої 11% ріллі буде оброблятися глибоко (25-30 см), на середню глибину (16-25 см) – 38% та мілко (6-15 см) – 52%. Таким чином, висока біологічна, економічна та екологічна ефективність способів основного обробітку ґрунту залежить від комплексу факторів степового землеробства, які визначають придатність ґрунтів до мінімалізації, протиерозійну стійкість.

Зрошення не тільки покращує умови росту й розвитку культурних рослин, але й стимулює підвищення забур'яненості. Важливим фактором успішної боротьби з бур'янами є агротехнічні заходи в комплексі з хімічними, біологічними та попереджувальними (профілактичними). Серед заходів боротьби

з бур'янами головна роль належить системі основного обробітку ґрунту та догляду за посівами.

Аналіз останніх досліджень. Багатьма дослідженнями, проведеними останнім часом у різних ґрунтово-кліматичних зонах, встановлено, що високоефективними у боротьбі з бур'янами є комбіновані системи основного обробітку ґрунту в сівозміні, що передбачають чергування оранки один раз на 4-5 років із плоскорізним або чизельним обробітком [2, 3, 6]. За використання енергозберігаючих систем обробітку ґрунту забур'яненість посівів є більшою, порівняно з іншими системами [1, 4, 5, 7, 8].

Постановка завдання. У системі ґрунтозахисного обробітку ґрунту однією з головних проблем є подолання засміченості ґрунтів і посівів. За класичним визначенням, причиною розповсюдження бур'янів стало введення земель до складу ріллі. Зараз ступінь засміченості досяг таких розмірів, яких будь-яке скорочення кількості, частоти і глибини обробітку ґрунту призводить до збільшення втрат урожаю. Одним із резервів забезпечення отримання високих урожаїв сільськогосподарських культур, підвищення якості вирощуваної продукції та прибутковості виробництва є здійснення комплексу заходів боротьби з бур'янами, які необхідно провести з використанням агротехнічних, біологічних і хімічних методів.

Методика досліджень. Дослідження з удосконалення технології вирощування ячменю озимого було проведено упродовж 2007-2010 років на землях Інституту зрошуваного землеробства НААН України. Ґрунт дослідного поля – темно-каштановий середньосуглинковий, вторинно-осолонцьований. В орному шарі ґрунту міститься гумусу 2,2%. Середній вміст в шарі ґрунту 0-50 см нітратів – 1,2; рухомого фосфору – 2.

Чизельний обробіток на глибину 23-25 см у варіанті тривалого застосування різноглибинного основного обробітку ґрунту без обертання скиби (ч); чизельний обробіток на глибину 12-14 см у варіанті тривалого застосування одноглибинного мілкого основного обробітку ґрунту без обертання скиби (ч); чизельний обробіток на глибину 12-14 см у варіанті чергування оранки з чизельним обробітком та луценням ґрунту

на фоні одного щільювання за ротацію (ч); чизельний обробіток на глибину 14-16 см у варіанті чергування оранки з безполіцевими способами мілкого та поверхневого обробітку ґрунту протягом ротації (ч).

Повторність досліду – чотириразова. Варіанти розташовували методом розщеплених ділянок. При проведенні досліджень керувалися загальноприйнятими методиками та ДСТУ.

Агротехніка вирощування ячменю озимого була загальноприйнятною для зрошуваних земель південного степу України, окрім факторів, що досліджували. Ячмінь озимий сорту Достойний вирощувався у 4-пільній ланці плодозмінної сівозміни: 1. Озима пшениця; 2. Озимий ріпак; 3. Озимий ячмінь; 4. Кукурудза МВС.

Безпосередньо після збирання попередника проводили дворазове луцення стерні на глибину 8-10 та 12-14 см важкою дисковою бороною БДВ-4,2 після чого проводили закладання досліду зі способами основного обробітку. Сівбу в роки досліджень проводили в оптимальні для півдня України строки з 25 вересня по 5 жовтня нормою 4,5 млн схожих насінин/га сівалкою СЗТ-5,4 на глибину 5-7 см. При зниженні вологості ґрунту до рівня 75%НВ у міжфазний період «кущення – вихід в трубку» та «колосіння – налив зерна» проводили вегетаційний полив нормою 500 м³/га. У фазу повної стиглості проводили суцільне збирання комбайном ДОН-1500.

Результати досліджень. Враховуючи ланку сівозміни, де ячмінь озимий вирощувався після культур озимого клину – ріпаку озимого, на початку вегетації рослин, у фазу сходів, загальна кількість бур'янів була незначною на всіх варіантах досліду, тому вони суттєво не вплинули на ріст і розвиток культури (табл. 1).

На початку весняної вегетації у 2008 році забур'яненість у середньому за варіантами досліду становила 50,9 шт./м².

При застосуванні в польовій сівозміні тривалого різноглибинного обробітку ґрунту на глибину 23-25 см з обертанням скиби забур'яненість становила 42,2 шт./м², а при застосуванні тривалого безполіцевого обробітку ґрунту на таку ж саму глибину забур'яненість зростає до 56,6 шт./м², або на 34,8%

порівняно з попереднім варіантом. При зменшенні глибини основного обробітку ґрунту до **12-14** см на фоні безполицевого обробітку забур'яненість посівів ячменю озимого збільшувалася до **58,4** шт./м², що більше на **39,0** та **4,2%** за різноглибинних полицевого та безполицевого обробітків відповідно.

Таблиця 1

Забур'яненість посівів ячменю озимого за різних способів основного обробітку протягом 2007-2008 років, шт./м²

Система обробітку ґрунту	Спосіб і глибина обробітку, см	На час відновлення весняної вегетації		Перед збиранням врожаю	
		шт./м ²	%	шт./м ²	%
Різноглибинна полицева	23-25 (о)	42,0	100,0	2,0	100,0
Різноглибинна безполицева	23-25 (ч)	56,6	134,8	2,8	140,0
Одноглибинна безполицева	12-14 (ч)	58,4	139,0	3,6	180,0
Диференційована	12-14 (ч)	49,6	118,1	1,9	95,0
Диференційована	14-16 (ч)	48,0	114,3	1,8	90,0
	НІР ₀₅	1,38		0,04	

Виконання диференційованих систем обробітку ґрунту, де протягом ротації оранка чергувалася з чизельним обробітком (на фоні одного щільювання за ротацію) та з безполицевим способом мілкою та поверхневим обробітку забур'яненість знижувалася і становила на початку вегетації **49,6** та **48,0** шт./м² відповідно. Провівши порівняльну оцінку диференційованим системам обробітку ґрунту на глибину **12-14** см та **14-16** см видно, що на більш глибокому обробітку забур'яненість знижувалася на **3,8%**.

Наприкінці вегетації рослин ячменю озимого динаміка зміни забур'яненості по досліджуваним способам основного обробітку ґрунту зберігалася. Так, застосування одноглибинного безполицевого обробітку ґрунту на глибину **12-14** см забезпечило наявність найбільшої кількості бур'янів – **3,6** шт./м², що порівняно з різноглибинним полицевим обробітком більше на **80%**, а з різноглибинним безполицевим – на **40%**, де забур'яненість складала **2,0** та **2,8** шт./м² відповідно. Найменшою кількістю бур'янів, яка залишалася до періоду збирання

зерна ячменю озимого, була на ділянках диференційованих систем обробітку – **1,8-1,9 шт./м²**.

Проведені у **2009** році дослідження показали, що на посівах ячменю озимого виконання основного обробітку ґрунту на глибину **23-25** см без обертання скиби збільшило кількість бур'янів на період відновлення весняної вегетації, порівняно з варіантами різноглибинного полицевого обробітку ґрунту на глибину **23-25** см, на **1,6 шт./м² – 44,4%** (табл. 2).

Таблиця 2

Забур'яненість посівів ячменю озимого за різних способів основного обробітку протягом 2008-2009 років, шт./м²

Система обробітку ґрунту	Спосіб і глибина обробітку, см	На час відновлення весняної вегетації		Перед збиранням врожаю	
		шт./м ²	%	шт./м ²	%
Різноглибинна полицева	23-25 (о)	3,6	100,0	1,7	100,0
Різноглибинна безполицева	23-25 (ч)	5,2	144,4	2,4	141,2
Одноглибинна безполицева	12-14 (ч)	6,8	188,9	3,2	188,2
Диференційована	12-14 (ч)	4,4	122,2	1,5	88,2
Диференційована	14-16 (ч)	4,8	133,3	1,4	82,4
	НІР ₀₅	0,18		0,07	

Найвищою забур'яненість посівів ячменю озимого, як і в **2008** році, була на варіантах з одноглибинним тривалим безполицевим обробітком ґрунту на глибину **12-14** см і склала **6,8 шт./м²** або **188,9%** до варіантів різноглибинного полицевого обробітку ґрунту на глибину **23-25** см. За диференційованої системи обробітку ґрунту в сівозміні на глибину **12-14** та **14-16** см, спостерігали збільшення забур'яненості на **22,2** та **33,3%** порівняно з різноглибинним полицевим та зменшення – порівняно з варіантами безполицевого обробітку.

Тривалий різноглибинний безполицевий обробіток ґрунту на глибину **23-25** см призводив до збільшення кількості бур'янів порівняно з різноглибинним полицевим обробітком ґрунту на таку ж глибину на **44,4%** та становив **5,2 шт./м²**.

Перед збиранням урожаю кількість бур'янів на посівах ячменю озимого за різних систем основного обробітку ґрунту

порівняно з фазою сходів зменшилася до **2,1-3,4** раза. Найбільш істотно рівень забур'яненості зменшився за диференційованих систем обробітку.

Безполицеві способи основного обробітку ґрунту в сівозміні у **2010** році збільшили забур'яненість посівів на період відновлення весняної вегетації порівняно з оранкою на глибину **23-25** см у системі різноглибинного полицевого основного обробітку ґрунту в сівозміні на **2,5 шт./м²** або **24,8%** (табл. 3).

Таблиця 3

Забур'яненість посівів ячменю озимого за різних способів основного обробітку протягом 2009-2010 років, шт./м²

Система обробітку ґрунту	Спосіб і глибина обробітку, см	На період відновлення весняної вегетації		Перед збиранням врожаю	
		шт./м ²	%	шт./м ²	%
Різноглибинна полицева	23-25 (о)	10,0	100,0	6,0	100,0
Різноглибинна безполицева	23-25 (ч)	12,8	128,0	6,6	110,0
Одноглибинна безполицева	12-14 (ч)	14,0	140,0	7,1	118,3
Диференційована	12-14 (ч)	10,8	108,0	4,8	80,0
Диференційована	14-16 (ч)	12,3	123,0	4,7	78,3
	НІР ₀₅	0,46		0,15	

Максимальною кількістю бур'янів виявилася за одноглибинного тривалого безполицевого обробітку ґрунту на глибину **12-14** см та становила **14,0 шт./м²**, що більше за різноглибинний полицевий обробіток на глибину **23-25** см на **40%**. Збільшення глибини обробітку до **23-25** см за різноглибинного тривалого безполицевого обробітку знижувала забур'яненість на **1,2 шт./м²**, або на **12%**, порівняно з попереднім способом обробітку.

Диференційована система на фоні одного щільювання за ротацію сприяла розвитку меншої кількості бур'янів порівняно з чизельним обробітком на глибину **14-16** см. Так, за чизельного обробітку на глибину **12-14** см забур'яненість складала **10,8 шт./м²**, за збільшення глибини до **14-16** см кількість бур'янів збільшувалася на **15%**. У середньому за **2008-2010** роки кількість бур'янів коливалася від **18,5** до **26,4 шт./м²** (табл. 4).

У середньому за роки досліджень на початку відновлення весняної вегетації у посівах ячменю озимого видовий склад однорічних зимуючих бур'янів був представлений грициками звичайними (*Capsella bursa-pastoris* L.) – 64,6%, кучерявцем Софії (*Descurainia sophia* L.) – 19,0%, кропивою глухою стебло-обгортною (*Lamium amplexicaule* L.) – 16,4%. Перед збиранням врожаю у видовому складі бур'янів переважали однорічні ярі – паслін чорний, щиряця загнута, портулак городній, гірчак березкоподібний – 95,3%, а серед багаторічних – березка польова – 4,7%.

Таблиця 4

Забур'яненість посівів ячменю озимого за різних способів основного обробітку протягом 2008-2010 років, шт./м²

Система обробітку ґрунту	Спосіб і глибина обробітку, см	На час відновлення весняної вегетації		Перед збиранням врожаю	
		шт./м ²	%	шт./м ²	%
Різноглибинна полицева	23-25 (о)	18,5	100,0	3,2	100,0
Різноглибинна безполицева	23-25 (ч)	24,9	134,2	3,9	121,6
Одноглибинна безполицева	12-14 (ч)	26,4	142,4	4,6	143,3
Диференційована	12-14 (ч)	21,6	116,5	2,7	84,5
Диференційована	14-16 (ч)	21,7	117,1	2,6	81,4
	НІР ₀₅	0,18-1,38		0,04-0,15	

Найменшою кількістю бур'янів була у варіантах з тривалим різноглибинним полицевим обробітком ґрунту на глибину 23-25 см і становила в середньому за роки досліджень 18,5 шт./м². Значно більшою вона виявилася за різноглибинного безполицевого обробітку на глибину 23-25 см і тривалого одноглибинного мілкого (без обертання скиби) чизельного обробітку на глибину 12-14 см, становила відповідно 24,9 та 26,4 шт./м².

По фоні диференційованих систем основного обробітку ґрунту на глибину 12-14 см та 14-16 см кількість бур'янів на 16,5-17,1% була більшою порівняно з різноглибинною оранкою на глибину 23-25 см і складала відповідно 21,6 та 21,7 шт./м².

Перед збиранням зерна ячменю озимого кількість бур'янів була незначною і не становила загрози для посіву. Так,

диференційовані способи обробітку ґрунту на глибину 12-14 і 14-16 см знизили забур'яненість на 15,5 та 18,6% порівняно з різноглибинною оранкою на 23-25 см відповідно.

Різноглибинний полицевий обробіток ґрунту в сівозміні порівняно з різноглибинним безполицевим на глибину 23-25 см зменшував забур'яненість на 21,6%. Найбільшою кількістю бур'янів, як на початку весняної вегетації рослин ячменю озимого, так перед збиранням врожаю, була при застосуванні тривалого одноглибинного безполицевого обробітку на глибину 12-14 см і становила 4,6 шт./м², що на 43,3% більше порівняно з різноглибинним полицевим обробітком на 23-25 см.

Висновки. Аналіз отриманих експериментальних даних про вплив досліджуваних варіантів обробітку ґрунту на забур'яненість посівів ячменю озимого в польовому досліді дозволяє зробити такі висновки:

1. У період відновлення весняної вегетації найменшою кількістю бур'янів була у варіантах різноглибинного полицевого обробітку на глибину 23-25 см – 18,5 шт./м², а за різноглибинного та одноглибинного безполицевого та диференційованих способів обробітку вона збільшувалася у 1,1-1,4 рази. Перед збиранням врожаю ячменю озимого забур'яненість значно зменшувалася і майже вирівнювалася за усіма варіантами досліді, завдяки весняному обробітку посівів гербіцидами.

2. Восени серед бур'янів були поширені озимі зимуючі: грицики звичайні – 64,6; кучерявець Софії – 19,0 та кропива глуха стеблообгортна – 16,4%; навесні серед однорічних ярих – паслін чорний, щиряця загнута, портулак городній, гірчак березкоподібний – 95,3, а серед багаторічних – березка польова – 4,7%.

Список використаних джерел:

1. Бебякин В. М. Зависимость качества зерна от условий выращивания / В. М. Бебякин, Г. Ф. Ишина, Г. И. Стадник // *Зерновое хозяйство*. — 1983. — № 6. — С. 19.
2. Білоніжко М. А. Фотосинтез і продуктивність інтенсивних сортів озимої пшениці залежно від удобрення / М. А. Білоніжко, М. Ф. Калівошко // *Вісник сільськогосподарської науки*. — 1979. — № 5. — С. 18—20.
3. Гармашов В. М. Засоренность посевов при различных способах обработки почвы в зернопропашном севообороте / В. М. Гармашов, А. Ф. Витер // *Земледелие*. — № 5. — 2008. — С. 37—38.

4. Ефимов В. Н. Использование удобрений с ПАВ под ячмень / В. Н. Ефимов, Т. П. Шидловская, Б. Б. Копылева // Химизация сельского хозяйства. — 1990. — № 6. — С. 49—52.
5. Лыков А. М. Плодородие дерново-подзолистой почвы и урожайность культур в специализированных зерновых севооборотах при разных системах удобрения и обработки почвы / А. М. Лыков, Ю. Д. Иванов, Н. И. Долженков // Известия ТСХА. — М., 1984. — № 5. — С. 3—12.
6. Мальцев В. Ф. Особенности интенсивного возделывания ячменя / В. Ф. Мальцев // Зерновые культуры. — 1991. — № 3. — С. 36—38.
7. Панічев Р. Безплужна технологія обробітку ґрунту під зернові може багато / Р. Панічев // Зерно і хліб. — 2008. — № 1. — С. 56—57.
8. Paunović S. A. Nitrogen and seed density effects on spike length and grain weight per spike in barley / S. A. Paunović, M. Madić, D. Knežević, M. Biberdžić // Cereal Research Communications. — 2008. — № 36. — P. 75—78.

*Р.В. Борищук. **Влияние способов основной обработки почвы на засоренность посевов ячменя озимого в условиях орошения.***

Приведены результаты влияния способов и глубины основной обработки почвы в севообороте на засоренность посевов ячменя озимого в условиях орошения. Определено влияние технологических приемов выращивания культуры на видовой состав сорняков.

*R.V. Borishchuk. **Influence of methods of basic treatment of soil on the impurity of sowing of barley winter-annual in the conditions of irrigation.***

Results of influence of methods and depth of basic treatment of soil in a crop rotation on the impurity of sowing of barley winter-annual in the conditions of irrigation. Influence of technological receptions of growing of culture is certain on specific composition of weeds.

ВПЛИВ ПОГОДНИХ УМОВ ВЕГЕТАЦІЙНОГО ПЕРІОДУ НА ЗБЕРЕЖЕНІСТЬ ЯБЛУК В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

С.С. Байберова, асистент

М.Є. Сердюк, кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Таврійський державний агротехнологічний університет

Досліджено вплив погодних умов вегетаційного періоду на збереженість яблук. Встановлено, що обробка антиоксидантними композиціями нівелює вплив багатьох негативних погодних чинників і дозволяє розробити моделі прогнозування збереженості яблук за одним із них.

Ключові слова: яблука, збереженість, кількість опадів, сума активних температур, гідротермічний коефіцієнт, коефіцієнт кореляції.

Постановка проблеми. Низька збереженість плодів яблук у сучасних виробничих умовах обумовлена багатьма причинами – економічними, технологічними, організаційними та екологічними. Проте слід зазначити, що все більшою мірою зростає негативна роль кліматичних факторів. В останнє десятиліття різко збільшилася нестабільність погодних умов, через руйнування озонового шару посилюється УФ-випромінення, підвищилось техногенне забруднення. В окремі роки у комплексі з іншими факторами зростає негативна роль підвищеної сонячної активності. За цими причинами багаторічні плодіві культури все більшою мірою піддаються багаторазовому впливу комплексу стресових факторів. Викликане цим підвищення напруженості енергетичного балансу рослин спровокувало послаблення їхнього потенціалу стійкості, і, як наслідок, послаблення збереженості плодів, що ми зараз повсюдно спостерігаємо. Саме тому, вирішення питання підвищення збереженості плодів неможливе без систематизованих даних аналізу погодних умов та їх впливу на даний показник. Систематизація пов'язаних між собою стресових чинників, які формують збереженість, дає можливість прогнозувати збереженість яблук ще до зберігання. Саме це і обумовило необхідність проведення наших досліджень.

© Байберова С.С., Сердюк М.Є., 2013

Аналіз останніх досліджень та публікацій. У багатьох літературних джерелах зазначено, що одними з основних факторів, які впливають на збереженість плодів яблуні, є погодні умови вегетаційного періоду, а саме зволоження та температурний режим. Надлишок вологи в ґрунті, так само як і нестача, негативно впливає на збереженість. Наприклад, надмірні опади після гострої нестачі вологи звичайно викликають розтріскування плодів, ураження їх грибними гнилями, розвиток водянистої серцевини та побуріння м'якуша [1, 2]. Прохолодне літо значно скорочує терміни зберігання плодів внаслідок недостатньої кількості цукрів, дубильних, барвних та інших речовин. Надмірно жарке літо сприяє швидкому дозріванню плодів, не набуваючи необхідних смакових якостей, вони уражуються хворобами, знижується товарний вигляд, вміст вітамінів у плодах та скорочуються їх строки зберігання [2, 3-5].

Основним шляхом підвищення стійкості яблук до дії негативних чинників довкілля є корекція їх адаптивного потенціалу за допомогою ендогенних обробок антиоксидантними речовинами. З 1993 року в Таврійському державному агротехнологічному університеті під керівництвом доктора сільськогосподарських наук, професора Калитки Валентини Василівни ведуться дослідження з визначення впливу антиоксидантних композицій на збереженість зерняткових та кісточкових плодів. Результати цих досліджень опубліковано у багатьох статтях [6-8].

Проте, обов'язковою умовою сучасних наукових досліджень у плодівництві є застосування методів математичної статистики та прогнозування [9]. Прогнозування збереженості плодів дасть можливість виробникам скласти чіткий графік їх реалізації, а за необхідності провести обробку плодів антиоксидантними речовинами для підвищення їх адаптивного потенціалу. На жаль, у літературних джерелах дані про математичні моделі прогнозування збереженості яблук, вирощених в умовах Південного Степу України, залежно від погодних факторів відсутні.

З погляду на це, **метою досліджень** було встановлення залежності між погодними умовами вегетаційного періоду і

збереженістю яблук за обробки антиоксидантними композиціями та розроблення математичних моделей прогнозування.

Для здійснення поставленої мети необхідно виконати такі завдання: на основі експериментальних даних дослідити вплив погодних умов на збереженість яблук, і встановити найбільш сильнодіючі з них; розробити математичну залежність збереженості яблук від вищевказаних факторів.

Основний матеріал. Дослідження проводили впродовж 2007-2011 рр. на базі лабораторії «Технологія первинної переробки і зберігання продуктів рослинництва» НДІ «Агротехнологій та екології» Таврійського державного агротехнологічного університету. Для досліджень було обрано перспективний сорт яблук Гренні Сміт та районування для Південного Степу України сорт Ренет Симиренко, які відбирали з насаджень ДП ДГ «Мелітопольське» с. Фруктове Мелітопольського району Запорізької області.

Обробку плодів проводили безпосередньо на деревах у саду шляхом обприскування їх заздалегідь приготовленими робочими розчинами. Кожному варіанту обробки відповідало 5 типових дерев, які вступили в період товарного плодоношення. Обприскування проводили водою (контроль) та комплексними антиоксидантними композиціями АКМ та ДЕПАА в концентрації 0,036% (за дистилолом) в суху ясну погоду при швидкості руху повітря не більше 3 м/с. Через 24 години плоди збирали, згідно з ГСТУ 01.1.-37-160:2004 [10], поміщали в ящики №75 по 35 кг в кожний згідно з ГОСТ 10131-93 [11] та закладали на зберігання. Температура зберігання $0\pm 1^{\circ}\text{C}$, відносна вологість повітря 90-95% [12]. Повторність дослідів п'ятиразова.

Товарний аналіз проводили відповідно до методичних рекомендацій щодо зберігання та переробки продукції рослинництва [13] та ГСТУ 01.1.-37-160:2004 [10], ураження хворобами – шляхом огляду плодів, що знизили товарні якості та групування їх за товарністю сорту і за родом ураження [13], природну втрату маси – зважуванням облікових сіток [14]. Щоденні метеорологічні дані зібрані на Мелітопольській метеостанції. Статистичну обробку результатів виконували за Доспеховим Б.О. [15], Моїсейченко В.Ф. та ін. [16] і ліцензованими комп'ютерними програмами Microsoft Office Excel 2003, «Statistica 6».

Суми активних температур, сумарна кількість опадів та гідротермічні коефіцієнти за вегетаційні періоди та за місяць до збирання плодів, для дослідних років наведено у таблиці 1.

Таблиця 1

Погодні умови за даними ДП ДГ «Мелітопольське»

Роки досліджень	Суми активних температур, °С		Сумарна кількість опадів, мм		Гідротермічний коефіцієнт	
	за весь період вегетації	за місяць до збирання	за весь період вегетації	за місяць до збирання	за весь період вегетації	за місяць до збирання
2007	3457,6	626,6	104,3	51,9	0,3	0,61
2008	3310,1	569,9	238,3	128,2	0,71	2,25
2009	3226,1	635,4	153,9	27,5	0,48	0,48
2010	3509,2	644,1	254,2	14,8	0,72	0,22
2011	3073,1	661,1	288,3	69,6	0,94	1,05

Аналізом погодних умов вегетаційних періодів за **2007-2011** рр. встановлено, що найбільшою сумою активних температур вегетаційного періоду характеризувався **2010** рік, а останнього місяця формування плодів – **2011**р. Стосовно опадів, то найбільшою їх кількістю відзначався вегетаційний період **2011** року, найвищий ГТК був характерним для **2011** року, а найбільш зволеними були умови останнього місяця перед зніманням яблук у **2008** році.

Максимальна збереженість плодів, незалежно від сорту, була відзначена у яблук врожаю **2011** року. Залежно від варіанту обробки вона коливалася від **90** до **97%**. У інші роки досліджень збереженість контрольних плодів не перевищувала **90%**, а дослідних – знаходилася на рівні **92...95%**.

Для створення математичної моделі залежності збереженості плодів яблук від погодних умов використовували методи варіаційної статистики. Результати кореляційного аналізу впливу погодних умов на збереженість яблук наведено у таблиці **2**.

Дані таблиці **2** свідчать про те, що найбільший вплив на збереженість плодів яблук сорту Гренні Сміт контрольного варіанту мали температурні показники як всього вегетаційного періоду, так і останнього місяця формування плодів ($r = -0,68$, $r = 0,82$). Стосовно плодів дослідного варіанту, то їх обробка

антиоксидантними композиціями нівелює вплив суми активних температур останнього місяця формування плодів ($r = 0,34$, $r = 0,65$).

Інша залежність була встановлена при дослідженні збереженості плодів яблук сорту Ренет Симиренка (табл. 2). Кореляційним аналізом встановлено існування тісного позитивного зв'язку між збереженістю контрольних плодів цього сорту та сумою активних температур за останній місяць їх формування ($r = 0,93$), а також тісного оберненого зв'язку між збереженістю та сумою опадів і ГТК за той же період ($r = -0,76$ і $r = -0,79$ відповідно).

Таблиця 2

Результати кореляційного аналізу впливу умов погодних на збереженість плодів яблук (2007-2011 рр.)

Гренні Сміт					Ренет Симиренка				
Позначення та показник		Коефіцієнт кореляції			Позначення та показник		Коефіцієнт кореляції		
		К	АКМ	ДЕПАА			К	АКМ	ДЕПАА
X_1	Сума активних температур вегетаційного періоду	-0,68	-0,91	-0,87	X_1	Сума активних температур вегетаційного періоду	0,04	-0,81	-0,4
X_2	Сума активних температур за місяць до збирання	0,82	0,34	0,65	X_2	Сума активних температур за місяць до збирання	0,93	0,6	0,92
X_3	Сумарна кількість опадів вегетаційного періоду	0,11	0,02	0,28	X_3	Сумарна кількість опадів вегетаційного періоду	0,21	0,07	0,09
X_4	Сумарна кількість опадів за місяць до збирання	-0,46	0,15	-0,08	X_4	Сумарна кількість опадів за місяць до збирання	-0,76	-0,09	-0,49
X_5	ГТК вегетаційного періоду	0,23	0,19	0,50	X_5	ГТК вегетаційного періоду	0,39	0,25	0,31
X_6	ГТК за місяць до збирання	-0,48	0,11	-0,15	X_6	ГТК за місяць до збирання	-0,79	-0,15	-0,55

Більш істотний вплив на плоди дослідних варіантів та їх збереженість мали температурні показники, причому для яблук, оброблених композицією АКМ – сума активних температур всього вегетаційного періоду ($r = -0,81$), а оброблених

ДЕПАА – останнього місяця формування плодів ($r = 0,92$). Для факторів, які мали тісний кореляційний зв'язок, були проведені множинний кореляційний та регресійний аналізи, за їх результатами отримано рівняння залежності збереженості плодів яблук від погодних факторів, які наведено у таблиці 3.

Таблиця 3

Залежність збереженості плодів яблук від погодних умов

Варіант	Рівняння	Коефіцієнт детермінації	Стандартна помилка оцінки	Рівень значущості
Гренні Сміт				
контроль	$Y = 80,7105 - 0,00795X_1 + 0,05481X_2$	0,94	0,92	0,059
АКМ	$Y = 139,2974 - 0,0138X_1$	0,83	1,28	0,032
ДЕПАА	$Y = 142,2132 - 0,0151X_1$	0,76	1,90	0,129
Ренет Симиренко				
контроль	$Y = 0,436X_2 - 1,878X_4 + 113,956X_6 - 186,71$	0,96	2,49	0,268
АКМ	$Y = 118,6942 - 0,0078X_1$	0,66	1,66	0,094
ДЕПАА	$Y = 44,707 + 0,07539X_2$	0,85	1,26	0,025

Примітка: Y – збереженість яблук, X_1, X_2, X_4, X_6 – незалежні показники, зазначені в табл. 2.

Висновки.

1. Результатами кореляційного аналізу встановлено, що збереженість плодів яблук визначається певним набором погодних чинників видового та чисельного складу, що обумовлено їх сортовими особливостями.

2. Обробка антиоксидантними композиціями нівелює вплив багатьох негативних погодних чинників і дає можливість розроблення моделей прогнозування за одним із них.

3. Розроблені математичні моделі дають можливість прогнозування збереженості плодів яблуні в умовах Південного Степу України ще до початку зберігання, що має важливе значення для виробників.

Список використаних джерел:

1. Лежкоспособность плодов и факторы, снижающие потери при длительном хранении / [Н. С. Бажуряну, И. С. Попушой, Э. Д. Коган, В. А. Тодираш]. — Кишинев : Штиинца, 1993. — 96 с.
2. Шишкина Н. С. Хранение плодов и овощей в зонах производства / Н. С. Шишкина. — М. : Агропромиздат, 1991. — 126 с.

3. Гудковский В. А. Система сокращения потерь и сохранения качества плодов и винограда при хранении : [методические рекомендации] / В. А. Гудковский. — Мичуринск, 1990. — 120 с.
4. Криворот А. М. Технологии хранения плодов / А. М. Криворот. — Минск : Минфин, 2004. — 262 с.
5. Кондратенко П. В. Аскорбінова кислота у плодах яблуні / П. В. Кондратенко // Садиництво. — 2007. — Вип. 60. — С. 204—208.
6. Калитка В. В. Применение антиоксидантов для длительного хранения плодов семечковых культур / В. В. Калитка, М. Е. Ковтун, О. П. Присс // Техника в сельскохозяйственном производстве. Труды Таврической государственной агротехнической академии / ТДАТА; ответс. за вып. В. В. Тарасенко. — Мелитополь, 1997. — Вып. 1. — Т. 1. — С. 29—31.
7. Сердюк М. Є. Використання антиоксидантних препаратів для запобігання біотичним та абіотичним стресам при зберіганні плодів та ягід / М. Є. Сердюк // Інноваційні агротехнології в умовах глобального потепління : міжнар. наук.-практ. конф. 4-6 червня 2009 р. : матер. тез. — Мелітополь-Кирилівка, 2009. — С. 208—209.
8. Безменнікова В. М. Критеріальний показник ефективності зберігання плодів абрикоса, оброблених антиоксидантним препаратом АОК-М / В. М. Безменнікова, В. В. Калитка // Науковий вісник НУБіП. — 2009. — Вип. 132. — С. 285—297.
9. Бублик М. Моделювання урожайності сливи на основі погодних чинників / М. Бублик // Вісник ЛДАУ. Агрономія. — 2002. — № 6. — С. 183—188.
10. Яблука свіжі середніх та пізніх термінів досягання. ГСТУ 01.1.-37-160:2004. — [Чинний від 2004-29-12]. — К. : Укргростандартсертифікація, 2004. — 11 с.
11. ГОСТ 10131-93 Ящики из древесины. ТУ : [Введ. в действие 01.07.95]. — К. : Укргростандартсертифікація, 2008. — 22 с.
12. Яблука свіжі. Технологія зберігання у холодильних камерах. ДСТУ 2849-94. — [Чинний від 1996-01-01]. — К. : Держстандарт України, 1994. — 25 с.
13. Методические рекомендации по хранению плодов, овощей и винограда // Институт винограда и вина «Магарач». — К., 1998. — 151 с.
14. Скалецька Л. Ф. Основи наукових досліджень зі зберігання та переробки продукції рослинництва / Л. Ф. Скалецька, Г. І. Подпрядов, О. В. Завадська. — К. : НАУ, 2006. — 204 с.
15. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) : [учебники и учеб. пособия для высш. учеб. заведений] / Б. А. Доспехов. — [5-е изд., доп. и перераб.] — М. : Агропромиздат, 1985. — 351 с.
16. Основы научных исследований в агрономии : учебники и учеб. пособия для студ. высш. учеб. заведений / [В. Ф. Моисейченко, М. Ф. Трифонова, А. Х. Заверюха, В. Е. Ещенко]. — М. : Колос, 1996. — 336 с.

С.С. Байберова, М.Е. Сердюк. Влияние погодных условий вегетационного периода на сохранность яблок в условиях Южной Степи Украины.

Исследовано влияние погодных условий вегетационного периода на сохранность яблок. Установлено, что обработка антиоксидантными композициями нивелирует влияние многих негативных погодных факторов и дает возможность разработки моделей прогнозирования сохранности яблок по одному из них.

S. Bayberova, M. Serduk. The influence of weather vegetation period of apples safety in southern steppes of Ukraine conditions.

The influence of weather vegetation period of apples safety is investigated. It is established that treatment by antioxidants compositions eliminates many of the weather factors negative effects and allows the development of apples safety prognostication models for one of them.

ГАРБУЗ НА НАСІННЯ – ПРИБУТКОВА КУЛЬТУРА

Д.Т. Семен, аспірант

Інституту зрошуваного землеробства НААНУ

У статті обґрунтовано необхідність та економічну доцільність виробництва насіння гарбуза великоплідного при вирощуванні його у зрошуваних умовах південного Степу України.

Ключові слова: гарбуз, урожайність, зрошення, економічна ефективність, лікарські препарати.

Постановка проблеми. У багатьох країнах багатонасінневий гарбуз розглядають як вигідну олійну культуру. Потенційна врожайність насіння у таких гарбузів **10-15 ц/га**, вихід олії до **500-800 кг/га** [1]. Тому площі посіву гарбуза на насіння щорічно зростають як по Україні, так і по Європі. Але в умовах нестабільної ринкової економіки України при великому диспаритеті цін на добрива, засоби захисту рослин, паливно-мастильні матеріали, сільськогосподарську продукцію не менше значення має те, якою ціною добувається висока господарська ефективність виробництва, наскільки економічно вигідно впровадження тих чи інших агроприймів вирощування, які при цьому потрібні додаткові фінансові витрати та чи забезпечують вони високий рівень чистого прибутку та рентабельності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Корисні властивості олії з насіння гарбуза пояснюються присутністю в його складі моно- та поліненасичених жирних кислот: олеїнової, ліноленової, лінолевої [2]. Крім того, олія з насіння гарбуза – природне джерело фосфоліпідів, біофлавоноїдів, мікро- і макроелементів (залізо, магній, цинк, селен), вітамінів (Е, К, В₁, В₂, Р, каротиноїдів), а також фітостеролу бета-ситостерину, відповідального за профілактику атеросклерозу та онкологічних захворювань [3, 4]. Високий вміст у цьому продукті цинку та селену допомагає попередити розвиток простатиту та аденоми передміхурової залози [5]. Головна біологічна цінність рослинних олій – високий вміст поліненасичених жирних кислот, фосфатидів, токоферолів, стеролів, каротиноїдів,

вітамінів [6]. Ось чому на основі олії з гарбузового насіння випускається багато лікарських препаратів.

На жаль, рівень урожайності гарбуза по господарствах України не відповідає його потенційним можливостям, одержувана продукція часто має низьку якість, а витрати праці й енергії залишаються високими. Враховуючи це, доцільним є розроблення та удосконалення технології вирощування гарбуза з метою одержання насіння продовольчого і фармацевтичного призначення, це забезпечить одержання високих і сталих урожаїв насіння. Причому необхідно обґрунтувати не тільки агробіологічні, але й економічні аспекти застосування основних елементів технології вирощування цієї культури.

Методика досліджень. Основою для розрахунків слугували експериментальні дослідження, проведені з метою удосконалення технології вирощування гарбуза великоплідного на землях Дослідного господарства Інституту південного овочівництва і баштанництва НААНУ у 2006-2008 рр. Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем південний, клімат району проведення дослідів – посушливий, ГТК – 0,6. Об'єктом дослідження слугував сорт гарбуза великоплідного Волзький сірий 92. Схема досліду включала наступні варіанти – режим зрошення (фактор А): без зрошення, помірний – 70-70-60% НВ та диференційований – 70-80-70% НВ; фон живлення (фактор В): без добрив, $N_{90}P_{90}K_{60}$ та розрахункова доза добрив на урожай 80 т/га плодів; площа живлення (фактор С): 1 м², 1,5 м², 3,0 м² та 4,0 м².

У розрахунках основними критеріями економічної ефективності були: виробничі витрати та чистий прибуток на 1 га посіву, собівартість 1 кг насіння, а також рівень рентабельності. Витрати на 1 га посіву та собівартість 1 кг насіння при застосуванні різних елементів технології вирощування гарбуза обчислювали на основі складених технологічних карт і чинних методичних рекомендацій [7] за нормативами і розцінками, діючими у підприємствах степової зони. Вартість продукції з одного гектару площі визначена за середньоринковими цінами станом на 1 січня 2012 року. Чистий прибуток визначено як різницю між вартістю врожаю і виробничими витратами (собівартістю) на його одержання.

Результати досліджень. У ході польових дослідів нами було встановлено, що досліджувані агрозаходи суттєво впливали не тільки на рівень врожайності насіння гарбуза великоплідного, але й на економічну ефективність його вирощування. Результати показують, що в посушливих умовах півдня України зрошення суттєво впливає на собівартість насіння гарбуза та чистий прибуток з 1 га. Основна перевага вирощування гарбуза на зрошенні полягає у тому, що чистий прибуток зростає у **4,3-4,9** разів. Найменший рівень цього зростання одержано за помірного режиму зрошення, а найвищий – за диференційованого. Додаткові фінансові вкладення у зрошення є досить прибутковими, кожна вкладена гривня забезпечує додатково **15,6-15,7** грн/га. Отже, додаткові кошти у розмірі **2982-3571** грн/га в організацію зрошення є економічно вигідним вкладенням.

Досить високих економічних показників можна досягти шляхом регулювання режиму зрошення. Мінімальна собівартість насіння гарбуза – **12,08** грн/кг спостерігалася при проведенні диференційованого режиму зрошення. За помірного режиму зрошення (**70-70-60%** НВ) собівартість продукції підвищувалася на **0,20** грн/кг (**1,6%**), максимальна собівартість насіння була відмічена при вирощуванні його без зрошення – **16,90** грн/кг.

Результати досліджень показали, що величина врожаю насіння гарбуза залежить і від правильного вибору схеми посіву і формування площі живлення рослин, а якщо врахувати, що цей агрозахід здійснюється з однаковими витратами праці та коштів, то вартість одержаного приросту врожаю за оптимального розташування рослин у просторі вже достатньо характеризує його ефективність. Збільшення площі живлення рослин з **1,5** до **3,0-4,0** м² обумовлювало недоотримання з кожного гектару продукції у вартісному виразі по **1336-2336** грн, водночас зменшення площі живлення рослин з **1,5** до **1,0** м² також призводило до втрати **741,33** грн/га (в середньому по фонах живлення та режимах зрошення). Найвищий рівень рентабельності спостерігали при сівбі рослин із формуванням площі живлення **1,5** м²: на богарі – **63,7%**, на зрошенні – **80,9%**.

Для успішного виробництва насіння гарбуза необхідно забезпечувати рослини всіма необхідними факторами життя, у тому числі й поживними речовинами. Нами встановлено, що врожайність насіння гарбуза великоплідного на удобрених варіантах збільшувалася на **272-323** кг/га, але й витрати коштів підвищувалися на **3680,00-1929,66** грн/га (у середньому по площах живлення та режимах зрошення). При застосуванні розрахункової дози добрив проти неудобреного фону в результаті підвищення врожайності собівартість **1** кг насіння знижувалася на **2,95** грн, що, в свою чергу, позитивно позначилося на рівні окупності матеріально-грошових витрат. Найнижчим показник собівартості був у варіанті з внесенням $N_{90}P_{90}K_{60}$ – у середньому **15,83** грн/кг, що дозволяє зробити висновки про невідповідність величини вкладених коштів приростам урожаю насіння у цьому варіанті.

Розрахунки економічної ефективності вирощування гарбуза на різних фонах живлення засвідчили, що найвищі показники чистого прибутку – **2782,00** на богарі та **12320,00** грн/га на зрошенні одержано при внесенні мінеральних добрив у розрахунковій дозі (у середньому по площах живлення рослин). Рівень рентабельності по цим варіантам складав відповідно **63,7** та **153,9%**, тоді як на фоні $N_{90}P_{90}K_{60}$ внаслідок високих витрат на добрива ефективність вирощування гарбуза знижувалася, особливо при вирощуванні у богарних умовах, де приріст урожаю насіння від унесених добрив був досить низьким. Тут виробництво гарбузового насіння було низькорентабельним і навіть збитковим.

Як бачимо, виробництво гарбузового насіння із застосуванням комбайнового збирання і наступним використанням одержуваного насіння на фармакологічні цілі дозволяє зробити раніше малопривабливу для бізнесу галузь баштанництва досить високорентабельною. Причому моніторинг ринку рослинних лікарських препаратів показав, що іноземні фірми, які виробляють лікарські препарати на основі гарбузової олії або на основі олії, отриманої з рослинних компонентів, яка за своїми фармакологічними властивостями аналогічна гарбузовій олії, у порівнянні з вітчизняними пропонують за них набагато вищу ціну (таблиця).

**Порівняльна вартість рослинних лікарських препаратів
(моніторинг відпускних цін в аптеках України, 2012 р.)**

Назва препарату	Виробник	Рослинна сировина	Середня відпускна ціна, грн
Простаплант (Prostaplant) Капсули № 30	Др. Вільмар Швабе ГмБХ і Ко. (Німеччина)	Екстракт плодів пальми сабаль	97,60
Прост 8 Пальметто (Prost 8 Palmetto) Капсули №90	Montiff company (Німеччина)	Екстракт плодів пальми сабаль, олія насіння гарбуза	175,04
Олія насіння гарбуза (NutraOrigin Omega-3 Pumpkin Seed Oil) Капсули №90	NutraOrigin (США)	Олія насіння гарбуза	191,92
Пепонен (Peronen) Капсули №100	АТ ТЕВА Фармацевтичний завод (Угорщина)	Олія насіння гарбуза	99,89
Гарбеол Капсули №30	ПАТ «Київський вітамінний завод» (Україна, Київ)	Олія насіння гарбуза	25,50
Тиквеол (Тыквеол) 1 фл. 100 мл	НПО «Європа- Біофарм» (Росія)	Олія насіння гарбуза	85,00
Олія насіння гарбуза 1 фл. 100 мл	ООО Лубныфарм (Україна, Полтава)	Олія насіння гарбуза	13,83
Олія насіння гарбуза 1 фл. 100 мл	ЗАО «Біофарма» (Україна, Київ)	Олія насіння гарбуза	23,32
Олія насіння гарбуза 1 фл. 100 мл	ОЗ ГНЦЛС ООО (Україна, Харків)	Олія насіння гарбуза	16,06
Олія насіння гарбуза 1 фл. 100 мл (Styrian pumpkin seed oil PGI)	Ölmühle Hamilitzsch (Австрія)	Олія насіння гарбуза	41,90

Висновки. Таким чином, вирощування гарбуза великоплідного на зрошуваних землях півдня України має високу економічну ефективність та господарську цінність. Оптимізація факторів потрійної взаємодії виявила найкращим варіантом за сукупністю економічних параметрів диференційований режим зрошення в комплексі з розрахунковою дозою внесення мінеральних добрив на заданий рівень урожайності насіння гарбуза (за фактичним вмістом рухомих форм **НРК** в ґрунті) та формуванням площі живлення рослин **1,5 м²** – цей

варіант забезпечив одержання **981 кг/га** насіння собівартістю **8,09 грн/кг**, чистий прибуток **15610,00 грн/га** та рівень рентабельності **197%**. Окрім економічної привабливості, застосування розробленої нами технології виробництва гарбузового насіння дозволить забезпечити екологічно чистою сировиною та згодом доступними лікарськими формами основну частину населення нашої країни, якому недоступні дорогі закордонні ліки.

Список використаних джерел:

1. Колесник І. І. Багатонасінневий гарбуз – перспективна олійна культура для України / І. І. Колесник, З. Д. Сич // Матеріали міжнародної наукової конференції «Селекція і технологія вирощування баштанних культур». — Гола Пристань, 1996. — С. 44–46.
2. Biscione F. Cardiovascular effects of omega-3 free fatty acids / F. Biscione // *Curr. Vasc. Pharmacol.* — 2007. — № 5. — P. 163–172.
3. Baskar A. A. Chemopreventive potential of beta-Sitosterol in experimental colon cancer model – an In vitro and In vivo study / A. A. Baskar, S. Ignacimuthu, G. M. Paulraj et al // *BMC Complement Altern Med.* — 2010. — № 10. — P. 24.
4. Ferretti G. Improved prognosis by trastuzumab of women with HER2-positive breast cancer compared with those with HER2-negative disease / G. Ferretti, A. Fabi, A. Felici // *J Clin Oncol.* — 2010. — № 28. — P. 337.
5. Куваев В. Б. Растения и средства для профилактики и лечения аденомы предстательной железы / В. Б. Кунаев, В. М. Жуков, А. Б. Николаев // *Растительные ресурсы.* — 1988. — Вып. 4. — С. 615–621.
6. Казаков А. Л. Биологически активные вещества целебных и пищевых растений и их фармакологическая активность / А. Л. Казаков, Б. Х. Хацуков. — Нальчик : КБНЦ РАН, 2000. — 68 с.
7. Методичні рекомендації з планування, обліку і калькування собівартості продукції (робіт, послуг) сільськогосподарських підприємств. Затверджено Наказом Міністерства аграрної політики України від 18.05.2001 р. № 132 // *Баланс-Агро.* — 2001. — № 6 (30). — С. 1–28.

Д.Т. Семен. Тыква на семена – прибыльная культура.

В статье обоснованы необходимость и экономическая целесообразность производства семян тыквы крупноплодной при выращивании ее в орошаемых условиях южной Степи Украины.

D.T. Semen. Pumpkin on seeds – a profitable culture.

The article substantiates the necessity and economic expediency of Cucurbita maxima seed production under growing in irrigation conditions of southern Steppe of Ukraine.

УДК 624.014

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРУЖНО-ДЕФОРМОВАНОГО СТАНУ СИЛОСУ ЄМНІСТЮ 50 Т

В.Г. Богза, кандидат технічних наук, доцент

В.С. Шебанін, доктор технічних наук, професор

Л.П. Шебаніна, кандидат технічних наук, доцент

Миколаївський національний аграрний університет

У статті розглянуто результати експериментальних досліджень пружно-деформованого стану силосу ємністю 50 т.

Ключові слова: силос, пружно-деформований стан, несуча здатність

Вступ. Сільське господарство та переробна промисловість постійно модернізуються та змінюються, що, у свою чергу, потребує трансформації відповідних споруд у зв'язку з появленням нових габаритів та навантажень. Одним із шляхів досягнення цієї мети є застосування нових типів силосів змінної ємності, впровадження яких у практику сільськогосподарського будівництва дозволить значно зменшити трудомісткість процесів монтажу конструкцій і, як результат, скорочення термінів будівництва.

Мета. Метою статті є висвітлення результатів експертних досліджень монтажу тонкостінного силосу, установка навантажувальних пристроїв підготовка і проведення випробувань силосу з метою визначення його несучої здатності. Цей експеримент дає можливість визначити відхилення пружно-деформованого стану конструкцій силосу від дії розрахункових навантажень, навантажень при проведенні випробувань і експлуатаційних навантажень.

Методика проведення експерименту. При виготовленні експериментального металевго безкаркасного силосу використовували оцинковані хвильові металеві листи, які

© Богза В.Г., Шебанін В.С., Шебаніна Л.П., 2013

встановлювали вертикально. Потім монтували горизонтальні пояси, які розташовувалися на змінних відстаннях від низу циліндричної частини силосу (згідно з діючими навантаженнями). Вони виготовлялися з металевих профільних труб **40x40** мм, які за допомогою болтів кріпилися до хвильової обшивки силосу. Окремі елементи (листи) з'єднували між собою за допомогою болтів та герметизуючих шайб. Зварювання окремих елементів силосу при монтажі не передбачено.

З точки зору експлуатаційних властивостей, а точніше міцності, довговічності та стійкості, застосовано конструктивну схему, яка є і значно простішою при виготовленні і потребує менше трудомісткості та енерговитрат.

Для визначення відповідності геометричних параметрів елементів, які застосовані для збірки силосу, було побудовано стенд. За результатами збірки силосу одержано дійсні відхилення геометричних параметрів. Деформації елементів вимірювали за допомогою теодолиту.

Відповідно з поставленим завданням було виконано перевірені розрахунки силосу з урахуванням дійсних геометричних параметрів.

Монтаж універсального металевого безкаркасного силосу для проведення випробувань виконувався згідно з технологією відпрацьованій на першому етапі – поелементна збірка на землі і встановлення зібраного силосу на випробувальну раму. Потім встановлювали навантажувальні пристрої, які розташовувалися на рівних відстаннях по низу циліндричної частини силосу згідно зі схемою навантаження (рис. 1). Вони виготовлялися з металевих профільних труб **80x80x5** мм і за допомогою кронштейнів кріпилися до хвильової обшивки силосу.

Для визначення експлуатаційних властивостей конструкцій силосу – міцності та стійкості застосовано випробувальну схему, яка є простішою при виготовленні і потребує менше трудомісткості та енерговитрат при випробуванні.

Основні етапи випробувань силосу:

1. Установлено вимірюючі пристрої (тензодатчики опіру, прогиноміри) на циліндричній та конічній частинах силосу;
2. Виконано попереднє навантаження на величину **10%** від розрахункового для вибірки зазорів у з'єднаннях;

3. Виконано перевірочну таріровку вимірюючих пристроїв та підтяжку болтів кріплення кронштейнів к силосу.

Відповідно до поставленого завдання було виконано перевірочні розрахунки силосу з урахуванням дійсних геометричних параметрів.

Розрахункову схему силосу було змодульовано із окремих кінцевих оболонкових та стержневих елементів.

Загальна кількість вузлів у розрахунковій схемі дорівнює **12760**, а кількість кінцевих елементів – **11458**. Такий розподіл є достатнім для задовільної точності розрахунку. Збір навантаження виконувався згідно з рекомендаціями [1-8].

Метою розрахунків є визначення можливих відхилень пружно-деформованого стану конструкцій силосу від дії розрахункових навантажень, навантажень при проведенні випробувань і експлуатаційних навантажень.

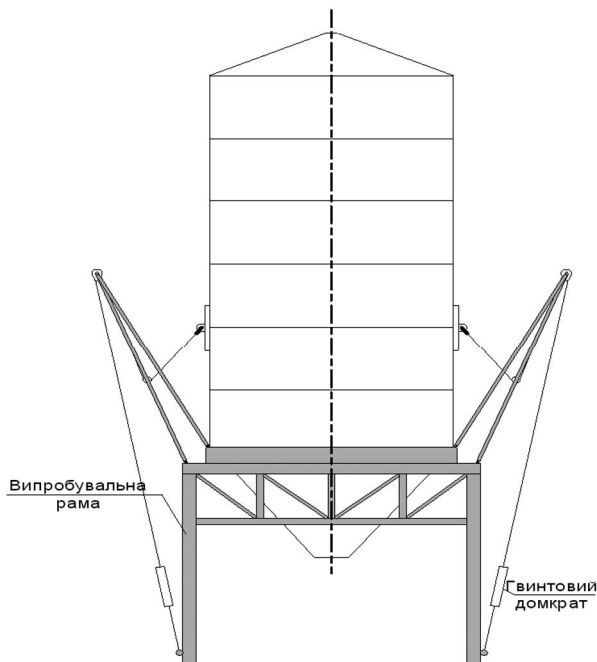


Рис. Схема установки навантажувальних пристроїв

За даними виконаного розрахунку можна зробити попередній висновок, що напруги в елементах силосу не перевищують значення розрахункового опору матеріалу.

Циліндрична поверхня силосу в робочій стадії знаходиться у напруженому стані розтягу, завдяки чому значно підвищується міцність системи. Зона контакту циліндричної та конусної частин, як показали теоретичні розрахунки, має значно більшу деформативність, ніж інші зони, а також значні концентрації напруг.

Аналіз результатів розрахунків показує, що теоретична несуча здатність конструкцій силосу співпадає з результатами експерименту.

При проведенні випробувань вимірювали експериментальні навантаження та поверхневі деформації на межі циліндричної та конічної частин випробувального силосу з фіксацією кожного етапу.

Силос навантажували зерном пшениці за етапів, наведених табл.

Таблиця

Дані для проведення етапів навантаження

№ етапу навантаження	Навантаження, тс	Зусилля в стяжці, тс	Розрахункова деформація вузла, мм
1	0,5	0,25	0,8
2	1	0,5	1,5
3	2	1,0	3,0
4	3	1,5	4,5
5	4	2,0	6,0
6	5	2,5	7,5
7	6	3,0	9
8	7	3,5	10,5
9	8	4,0	13,0
10	10	5,0	15,0

Загальна кількість етапів у розрахунковому навантаженні дорівнювала **10**, а витримка після кожного етапу складала – **30** хв. Такий розподіл часу є достатнім для зняття показників тензометрів та візуального огляду вимірюючих пристроїв та конструкцій силосу.

Висновки. За даними виконаного експерименту можна зробити висновок, що напруги в елементах силосу не перевищують значення розрахункового опору матеріалу.

Циліндрична поверхня силосу в робочій стадії знаходиться у напруженому стані розтягу, завдяки чому значно підвищується міцність системи. Зона контакту циліндричної та конусної частин, як показали теоретичні розрахунки, має значно більшу деформативність, ніж інші зони, а також значні концентрації напруг.

Аналіз результатів експериментів показує, що несуча здатність конструкцій силосу є достатньою для прийняття експлуатаційних навантажень.

Список використаних джерел:

1. Абаринов А. А. Технология изготовления металлических конструкций / А. А. Абаринов, В. П. Петров. — М. : Высшая школа, 1969. — 342 с.
2. ДБН В.2.2-8-98 "Підприємства, будівлі і споруди по зберіганню та переробці зерна". — К. : Укрархбудінформ, 1998. — 64 с.
3. Справочник проектировщика промышленных, жилых и общественных зданий и сооружений. Расчетно-теоретический. Том 2 / Под редакцией А.А. Уманского. — М. : Стройиздат, 1973. — 415 с.
4. Тахтамышев С. Г. Давление сыпучих тел в силосах / С. Г. Тахтамышев // Сб. трудов ЦНИПС, 1940. — Вып. 2—3. — С. 12—21.
5. Клейн Г. К. Строительная механика сыпучих тел / Г. К. Клейн. — М. : Госстройиздат, 1956. — 311 с.
6. Соколовский В. В. Статика сыпучей среды / В. В. Соколовский. — М. : Госстройиздат, 1954. — 427 с.
7. Справочник проектировщика металлических конструкций / Под редакцией Н.П. Мельникова. — М. : Госстройиздат, 1962. — 659 с.
8. Справочник проектировщика промышленных, жилых и общественных зданий и сооружений. Расчетно-теоретический / Под редакцией А.А. Уманского. — М. : Госстройиздат, 1960. — 1040 с.
9. Стрелецкий Н. С. Стальные конструкции / Н. С. Стрелецкий, А. Н. Гениев, В. А. Балдин и др. — М. : Госстройиздат, 1952. — 1147 с.
10. Перельмутер А. В. Расчетные модели сооружений и возможность их анализа / А. В. Перельмутер, В. И. Сливкер. — К. : ВПП «Компас», 2001. — 574 с.

В.Г. Богза, В.С. Шебанин, Л.П. Шебанина. Экспериментальные исследования напряженно-деформированного состояния силоса емкостью 50 т. В статье рассмотрены результаты экспериментальных исследований напряженно-деформированного состояния силоса емкостью 50 т.

V. Bogza, V. Shebanin, L. Shebanina. Experimental studies of the stress-strain state of the 50 tons of silage.

The results of experimental studies of the stress-strain state of the 50 tons of silage are considered in the article.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА СЕПАРАЦИИ КОРНЕКЛУБНЕПЛОДОВ ОТ ПРИМЕСЕЙ

В.Е. Зубков, доктор технических наук

Луганский национальный университет имени Тараса Шевченко

Исследованы основные направления совершенствования технологической схемы и конструкции сепаратора корнеклубнеплодов от примесей.

Ключевые слова: доработка, сепаратор, корнеклубнеплоды.

Постановка проблемы. В послеуборочной доработке картофеля и других корнеклубнеплодов есть много как общих, так и специальных операций, требующих для их выполнения наличия многих машин, что не совсем практично. Как показывает отечественный и зарубежный опыт, решить этот вопрос можно путем использования блочно-модульной компоновки средств механизации послеуборочной доработки корнеклубнеплодов. Суть его в том, что каждая из технологических операций выполняется на отдельном универсальном агрегате – модуле с независимым приводом. Из них komponуются наборы машин по необходимой технологии [1].

Одной из наиболее трудоемких операций послеуборочной доработки корнеклубнеплодов является отделение от них прочных почвенных комков и камней, для механизации которой требуется универсальный, по культурам, сепаратор, который мог бы эффективно осуществлять технологический процесс сепарации корнеклубнеплодов различных размеров и форм.

Анализ последних исследований и публикаций. Как показали результаты производственных испытаний, перспективным в этом отношении является сепаратор, в котором в качестве сепарирующей среды используется блокированный псевдооживленный слой (БПС) [2].

После производственных испытаний совершенствование конструкции сепаратора прослеживается по схемам технологических процессов, взятых из авторских свидетельств на изобретения (рис. 1).

Так технологические решения в авторских свидетельствах 764163, 1017205, 1457841, 15447753 и патентах Украины 24182 посвящены совершенствованию воздухораспределительной системы сепаратора, а авторские свидетельства 1045845, 919624, 904550, 1072838 и патент Украины 33962 – совершенствованию конструкции и технологического процесса сепарации.

В результате исследований было установлено, что признаками разделения корнеклубнеплодов и примесей в БПС является различие в плотности и фрикционных свойствах разделяемых компонентов [2].

Выделение нерешенных ранее частей общей проблемы.

Для осуществления процесса разделения в БПС требуется использование вентилятора, воздушный поток от которого поднимает гибкие нити переменного сечения (гирлянды) и в занятом ими объеме создается среда с эффективной плотностью, промежуточной между плотностями разделяемых компонентов. Для создания такой среды требуются определенные затраты энергии.

Цель исследований. С целью снижения энергоемкости процесса разделения, а также использования различия в плотности и фрикционных свойствах компонентов нами были проведены предварительные исследования сепарирующего устройства, имеющего технологическую схему, представленную на рис. 1, патент Украины 33962.

Изложение основного материала работы. Предлагаемое устройство включает два вращающихся в одном направлении вала с закрепленными на них одними концами гирляндами, установленными под углом к горизонту. В желоб, образованный парой наклонных вращающихся барабанов, подается смесь корнеклубнеплодов и примесей однорядным потоком.

Корнеклубнеплоды, имея низкую плотность и гладкую поверхность, сходят с желоба, а почвенные комки и камни с высокой плотностью и со значительной шероховатостью поверхности проходят между вращающимися барабанами вниз.

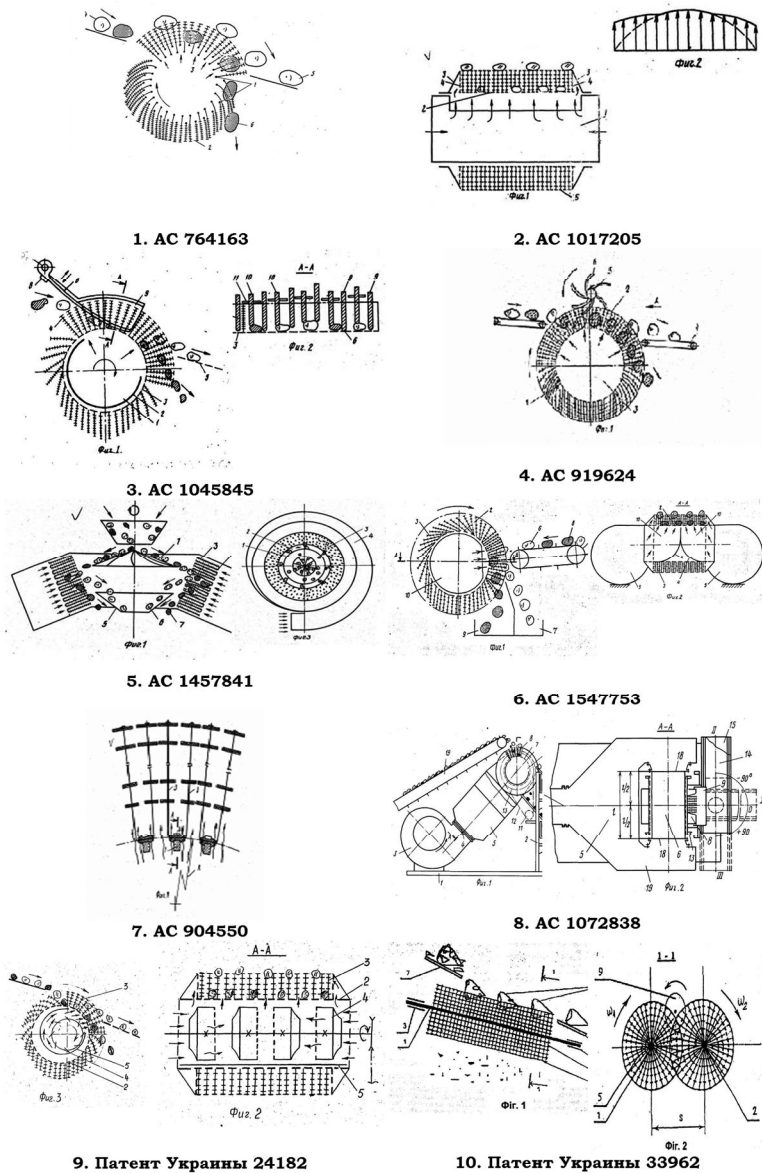


Рис.1. Развитие конструкции сепаратора корнеклубнеплодов (по авторским свидетельствам и патентам на изобретения)

При вращении барабанов гирлянды под действием центробежных сил приобретают определенную упругость, влияющую на эффективность технологического процесса сепарации. Кроме того, качество сепарации и очистки поверхности корнеплодов в значительной мере зависит от правильного подбора таких конструктивных параметров, как длина сепарирующего ручья, угол наклона щеточных барабанов к горизонту, величина зазора между осями их валов. Комбинируя вышеперечисленные параметры, с учетом особенностей сепарируемых корнеклубнеплодов, их размеров и массы, в процессе проведения эксперимента определялись их оптимальные значения, при которых технологический процесс сепарации был наиболее эффективным. Для предварительного определения рабочих параметров предлагаемого устройства были проведены лабораторные исследования. С этой целью составлялась смесь вороха корнеклубнеплодов, имеющая такую же загрязненность исходного материала, как и после комбайновой уборки.

В результате предварительных опытов намечены следующие диапазоны варьирования трех основных показателей: частоты вращения барабанов $n = 280-350$ об/мин, угла их наклона $\alpha = 8-15^\circ$, размера щели между ними $S = 10-35$ мм. Наиболее интенсивное повышение коэффициента отделения комков и камней от 60 до 100% происходит в диапазоне размеров щели 25-35 мм при частотах $n=290-320$ об/мин.

Как показали результаты экспериментов, целесообразно уменьшение длины гирлянд с 160 мм до 110-130 мм. А рабочую длину барабанов (путь сепарации), исходя из анализа работы устройства, будет рациональным уменьшить с 780 до 500 мм.

При опытной проверке сепаратора, хотя и был достигнут достаточно высокий показатель эффективности разделения при незначительной энергоемкости, была установлена низкая производительность устройства, повысить которую можно только путем увеличения числа пар сепарирующих барабанов, что, соответственно, приведет к росту габаритов сепаратора и проблеме размещения его на мобильной корнеклубнеуборочной машине.

С целью повышения производительности, а также эффективности процесса сепарации корнеклубнеплодов нами была разработана установка, схема которой представлена на рис. 2.

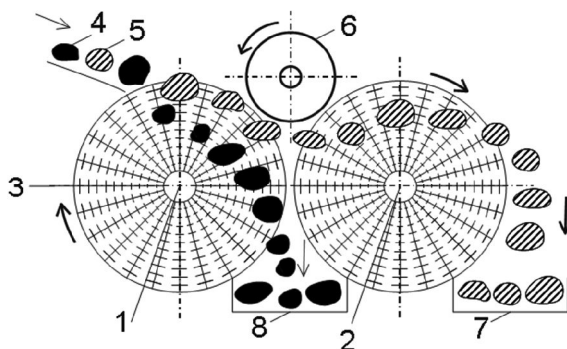


Рис.2. Схема технологического процесса разделения корнеклубнеплодов и примесей: 1 и 2 – вращающиеся в одном направлении барабаны, с закрепленными на их поверхности гирляндами; 3, 4 и 5 – соответственно, примеси и корнеклубнеплоды; 6 – барабанное прижимное устройство; 7 и 8, – соответственно, приемники корнеклубнеплодов и примесей

Установка состоит из двух установленных параллельных друг другу вращающихся в одном направлении барабанов, состоящих из валов с закрепленными на них гирляндами. При вращении барабанов под действием центробежной силы гирлянды приходят в напряженное состояние. Смесь корнеклубнеплодов и примесей поступает на первый барабан и проходит под прижимным устройством.

Примеси, имеющие большую плотность, погружаются глубже в слой гирлянд, и за счет большой шероховатости лучше там удерживаются, а при повороте первого барабана выходят в приемник примесей. Корнеклубнеплоды (в данном случае клубни картофеля), имея меньшую плотность и шероховатость поверхности, меньше погружаются в поверхность первого барабана, проходят под прижимным роликом, переходят на второй барабан и попадают в приемник клубней. Клубни картофеля и почвенные комки подавались поштучно в сепарирующее устройство.

При расстоянии между центрами вращающихся валов $A = 395$ мм; оборотах первого вала $n_1 = 600$ об/мин, а второго – $n_2 = 540$ об/мин; высоте сбрасывания клубней и примесей на поверхность барабана $h = 100-300$ мм; точке поступления материала на разделение, отстоящей на $30-60$ мм от вертикального диаметра первого барабана в сторону второго, показатель эффективности разделения достигал $90-100\%$.

Выводы и предложения. Использование в конструкции сепаратора корнеклубнеплодов БПС как сепарирующей среды делает возможным качественно осуществлять технологический процесс сепарации компонентов различных геометрических размеров и формы по различию их в плотности и фрикционных свойствах.

Перспективой дальнейшего развития данных исследований является совершенствование конструкции сепаратора, в котором в качестве сепарирующей системы будут применены заимствованные из БПС гибкие нити переменного сечения (гилянды).

Список использованных источников:

1. Колчин Н. Н. Создание унифицированных семейств агрегатов для послеуборочной обработки картофеля, овощей и фруктов / Н. Н. Колчин // Тракторы и с. х. машины. — 1976. — № 7. — С. 8—9.
2. Зубков В. Е. Совершенствование процесса сепарации корнеклубнеплодов : монография / В. Е. Зубков. — Луганск : Элтон-2, 2005. — 336 с.

В.Е. Зубков. *Вдосконалення процесу сепарації коренебульбоплодів від домішок.*

Досліджено основні напрями удосконалення технологічної схеми і конструкції сепаратора коренебульбоплодів від домішок.

V.E. Zubkov. *Improvement of the tuberous roots separator from impurities.*

The basic directions of the technological scheme and design tuberous roots separator from impurities improvement were investigated.

ДИСКРЕТИЗАЦІЯ БЕЗПЕРЕРВНИХ СИСТЕМ АВТОМАТИЧНОГО КЕРУВАННЯ ЗА МЕТОДОМ ЕЙЛЕРА

О.С. Кириченко, кандидат технічних наук
Національний університет кораблебудування ім. адмірала Макарова

Описано дискретизацію безперервної системи автоматичного керування за прямим методом Ейлера в програмі *Matlab Simulink*.

Ключові слова: дискретизація, система автоматичного керування, прямий метод Ейлера, безперервно-дискретна система.

Постановка проблеми. Для забезпечення необхідних показників якості керування в автоматичних системах, які застосовуються в промисловості та сільському господарстві, виникає необхідність застосування цифрових регуляторів [1, 2]. Параметри цифрових регуляторів можна визначити за перерахунком синтезованих безперервних регуляторів. Проте іноді ця заміна викликає певні труднощі.

Таким чином, виникає проблема, що пов'язана з вибором ефективного методу перерахунку безперервних регуляторів до цифрових регуляторів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій показав, що проектування сучасних автоматичних систем керування для різних галузей промисловості та сільського господарства слід здійснювати з використанням сучасних САПР та програмного забезпечення, в якому реалізовані чисельні методи для побудови цифрових регуляторів.

Метою статті є висвітлення результатів досліджень моделювання безперервно-дискретних систем з використанням прямого методу Ейлера, що реалізований в програмі **Simulink** пакету програм **Matlab**.

Викладення основного матеріалу. Прямий метод Ейлера продемонстровано на рис. 1. Він дозволяє провести чисельне інтегрування та реалізований в програмі **Simulink** пакету програм **Matlab**.

Значення вихідного сигналу в момент $t = nT$ знаходимо з виразу

$$x[nT] = x[(n-1)T] + Tu[(n-1)T]. \quad (1)$$

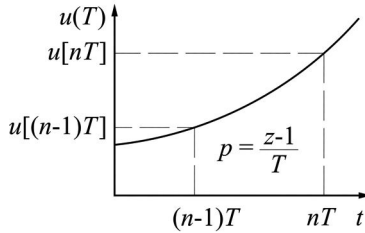


Рис.1. Інтегрування за прямим методом Ейлера

При підстановці оператора запізнювання у вираз (1) отримуємо:

$$x[nT] = x[(n-1)T] + Tu[(n-1)T]. \quad (2)$$

Сигнал на виході може бути представлений у вигляді:

$$x[nT] = \frac{T}{z-1} u[nT]. \quad (3)$$

Таким чином, при використанні прямого методу Ейлера здійснюється заміна змінної:

$$\frac{1}{p} \approx \frac{T}{z-1} \quad \text{або} \quad p \approx \frac{z-1}{T}. \quad (4)$$

Розглядуваний об'єкт регулювання описується передаточною функцією $W(p) = \frac{k_{об}}{T^2 p^2 + 2\xi Tp + 1}$ з такими параметра-

ми: $T = 0,07$ с, $\xi = 0,5$, $k_{об} = 2$.

Для керування таким об'єктом синтезується ПІД-регулятор з реальною диференціальною ланкою

$$W_p(p) = \frac{k_p (T_{об}^2 p^2 + 2T_{об} \xi p + 1)}{p(T_d p + 1)},$$

параметри якої повинні задоволювати умовам:

$$\frac{k_p T_d + k_d}{k_i} = T_{об}^2; \quad \frac{k_i T_d + k_{пi}}{k_i} = 2\xi T_{об}.$$

$$\text{Звідки } k_i = k_p, \quad k_{пi} = k_i (2\xi T_{об} - T_d), \quad k_d = k_i T_{об}^2 - k_{пi} T_d.$$

Для перетворення вихідної замкнутої системи використовується команда **Tools/Control Design/Linear Analysis/Model Diskretizer**. При цьому відкривається вікно **Simulink Model Diskretizer**, яке дозволяє вибрати блоки для дискретизації і задати параметри дескретизації. Модель системи після перетворення регулятора із застосуванням рівнянь (1)-(4) прямого метода Ейлера показано на рис. 2.

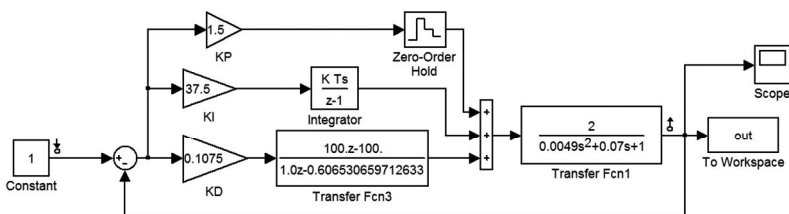


Рис.2. Модель змішаної безперервно-дискретної системи

При $T_d = 0,01$ с, яка менша за добуток $2\xi T = 0,07$, та $k_{зз} = 1$ параметри безперервного ПІД-регулятора для $\bar{k}_p = 3$ дорівнюють $k_i = 37,5$, $k_{пi} = 1,5$, $k_d = 0,1075$.

Для отримання динамічних характеристик змішаної безперервно-дискретної системи зручно при моделюванні реалізувати перехідний процес, записати його в робочий простір **Matlab** з наступною програмною обробкою для отримання необхідних динамічних характеристик.

Перехідний процес в системі при дискретизації представлено на рис. 3.

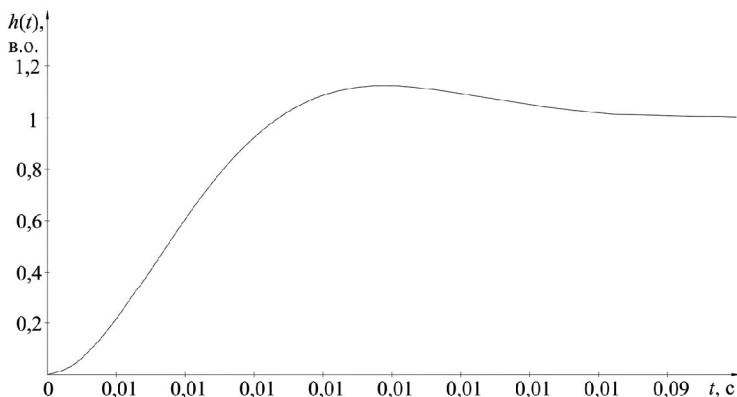


Рис.3. Перехідна характеристика безперервно-дискретної системи

Таким чином, використавши блоки **Model Diskretizer** програми **Simulink**, виконано дискретизацію безперервної системи.

Висновки.

1. У результаті моделювання отримано такі показники якості керування для розглядуваного об'єкта: час перехідного процесу становить близько **0,09** с, перерегулювання є незначним і не перевищує **30%**.

2. Використання програми **Simulink** пакету програм **Matlab** спрощує побудову безперервно-дискретних систем.

3. Прямий метод Ейлера є ефективним способом перерахунку безперервних регуляторів у цифрові.

Список використаних джерел:

1. Герман-Галкин С. Г. *Matlab & Simulink. Проектирование мехатронных систем на ПК* / С. Г. Герман-Галкин. — СПб. : КОРОНА-Век, 2008. — 368 с.
2. Проектирование по теории автоматического управления / [В. Ю. Аркадьев, А. И. Папченко, А. Г. Попруга, В. П. Боярчук]. — Херсон : Херсонский государственный технический университет, 2002. — 272 с.

А.С. Кириченко. Дискретизация непрерывных систем автоматического управления методом Эйлера.

Выполнена дискретизация непрерывной системы автоматического управления с использованием прямого метода Эйлера в программе Matlab Simulink.

O.S. Kyrychenk. Discretization of continuous automatic control systems with Euler method.

Discretization of continuous system with using the direct method Euler in Matlab Simulink software are performed.

ОПТИМІЗАЦІЯ ПАРАМЕТРІВ ПРОЦЕСУ ЗМІШУВАННЯ КОМБІКОРМУ З ЖИРОМІСТКОЮ ДОБАВКОЮ В ГВИНТОВОМУ ЗМІШУВАЧІ

К.М. Деркач, аспірант

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

Визначено оптимальні параметри гвинтового змішувача неперервної дії установки для введення рідкої жиромісткої добавки в розсипний комбікорм. Частота обертання робочого органа гвинтового змішувача знаходиться в межах 375...400 об/хв. Довжина змішувальної частини робочого органа дорівнює 20Т. Крок Т спіралі дорівнює 55 мм.

Ключові слова: гвинтовий змішувач, коефіцієнт неоднорідності суміші, однорідність змішування, комбікорм, жиромістка добавка, частота обертання.

Постановка проблеми. Найкраще засвоєння комбікорму сільськогосподарськими тваринами відбувається при рівномірному розподілі всіх його компонентів у суміші. В годівлі сільськогосподарських тварин широко використовуються рослинні жири та застосовуються відходи масложирової промисловості [7, 12]. Для введення рідких компонентів у комбікорми використовуються наступні основні способи: у нерозмолотий продукт безпосередньо в дробарці; у готовий комбікорм перед гранулюванням; на гарячі гранули; у готовий розсипний комбікорм [1]. Останнім часом поширеним є введення рідких кормових добавок безпосередньо у готовий розсипний комбікорм [7, 10]. Змішуваче обладнання більшості кормоцехів, що використовується для введення рідких добавок у комбікорми, є метало- та енергоємним і у багатьох випадках не забезпечує належну якість сумішей. У зв'язку з цим розробка установки для введення рідкої кормової добавки у комбікорм є актуальною.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У даний час вимоги до однорідності комбікормів для поросят складають 95%, дорослим свиням рекомендується згодовувати корми, однорідність яких не нижче 90% [4, 6].

Обладнання для введення рідкої кормової добавки в комбікорм компонується в агрегатну установку. Основним елементом агрегатної установки для приготування суміші

комбікорму з рідкою кормовою добавкою є змішувач [1]. Гвинтові змішувачі неперервної дії відрізняються незначними габаритними розмірами, простотою конструкції, герметичністю та надійністю в роботі [1, 9].

Мета роботи – визначити частоту обертання робочого органа та довжину змішувальної частини робочого органа гвинтового змішувача експериментальної установки для введення рідкої жиромісткою добавки в комбікорм для отримання суміші, коефіцієнт неоднорідності якої не більше 5%.

Матеріали і методи досліджень. Основними змінними факторами було вибрано частоту обертання n та довжину L змішувальної частини робочого органа гвинтового змішувача експериментальної установки, що складалася з пневматичного розпилювача рідкої жиромісткою добавки, гвинтового змішувача неперервної дії, повітровода і компресора. Інші фактори в процесі дослідів не змінювалися: коефіцієнт завантаження робочого органа $K_z=0,4$, крок спіралі та діаметр робочого органа, відповідно, $T=55$ мм, $D=65$ мм. Частоту обертання робочого органа гвинтового змішувача змінювали за допомогою зміни передаточного числа ланцюгової передачі в приводі змішувача. Відбір точкових проб здійснювався згідно [5], що передбачає відбір їх при вивантаженні шляхом пересічення падаючого потоку. Проби відбиралася по довжині та у вивантажувальному рукаві гвинтового змішувача. Кількість проб та їх вагу визначали за рекомендаціями, наведеними в працях [9, 11]. Для визначення концентрації контрольного компонента використовувалися набір штампованих сит з діаметром отворів 1, 2, 3 і 5 мм; ваги лабораторні ВЛР-1000 3-го класу точності з межею зважування 1000 г, ціною ділення шкали 10 мг, точністю вимірювання 10 мг за ГОСТ 24104-88. Однорідність змішування визначали за вмістом контрольного компоненту, суміш умовно поділяли на дві складові: до першої відносили контрольний компонент, а до другої - сукупність інших компонентів [2, 8]. Однорідність змішування розсипного комбікорму з рідкою жиромісткою добавкою оцінювали згідно розробленого автором методу, описаному раніше [3]. В якості контрольних компонентів вибрано немелене зерно пшениці та

модельну рідку жиромістку добавку у кількостях 1% від загальної маси суміші. Дослідження здійснювалися з використанням стандартного розсипного повнораціонного комбікорму для відлучених поросят віком від 2 до 4 місяців, виготовленого за рецептом ПК 51-6-89. В якості модельних забарвлених рідких жиромістких добавок застосовували 5% олійний розчин карміну. Для приготування 5% олійного розчину карміну використовували рафіновану дезодоровану виморожену соняшникову олію «Олейна класична» марки «П» виробництва ЗАТ «Дніпропетровський олійноекстракційний завод» (Україна), натуральний харчовий барвник кармін марки «ЕКОТОН Кармін 0040» виробництва компанії «ЕКО РЕСУРС» (Росія). Приготування 5% олійного розчину карміну для отримання модельних проб виконували шляхом ретельного змішування скляною паличкою у хімічних стаканах при кімнатній температурі відповідних кількостей олії з карміном. Для змішування олії з карміном використовували стакани хімічні В-1-25, В-1-50, В-1-250, В-1-400 В-1-600 за ГОСТ 25336-82; паличку скляну за ГОСТ 25336-82. За допомогою програми Curve Expert 1.3 (при виборі поліноміальної регресії за умовчанням ступінь полінома дорівнював 4) будували залежності коефіцієнта неоднорідності суміші комбікорму з рідкою жиромісткою добавкою від частоти обертання робочого органу гвинтового змішувача.

Результати досліджень. Результати експериментальних досліджень зміни коефіцієнта неоднорідності суміші в залежності від частоти обертання робочого органу змішувача у вигляді графічних залежностей наведено на рис. 1 і рис. 2. За допомогою отриманих залежностей (рис. 1, 2) визначено, що оптимальна частота обертання робочого органу гвинтового змішувача знаходиться в межах 375...400 об/хв.

Оптимальна довжина L змішувальної частини робочого органу гвинтового змішувача склала 20Г.

Висновки. Визначено оптимальні значення конструктивно-технологічних параметрів гвинтового змішувача, що входить до складу експериментальної установки для введення рідкої жиромісткої добавки в розсипний комбікорм: частота обертання n робочого органу гвинтового змішувача знаходиться

в межах 375...400 об/хв, довжина L змішувальної частини робочого органа гвинтового змішувача дорівнює $20T$. Коефіцієнт неоднорідності v отриманих сумішей знаходиться в межах 4...5%.

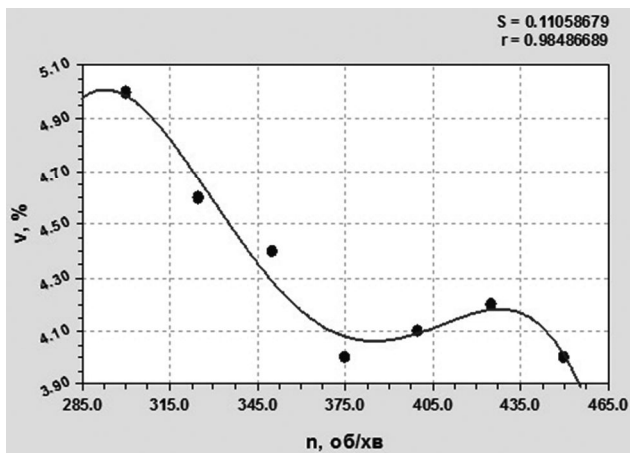


Рис.1. Залежність коефіцієнта неоднорідності суміші комбікорму з рідкою жиромісткою добавкою від частоти обертання робочого органа гвинтового змішувача (контрольний компонент – немелене зерно пшениці)

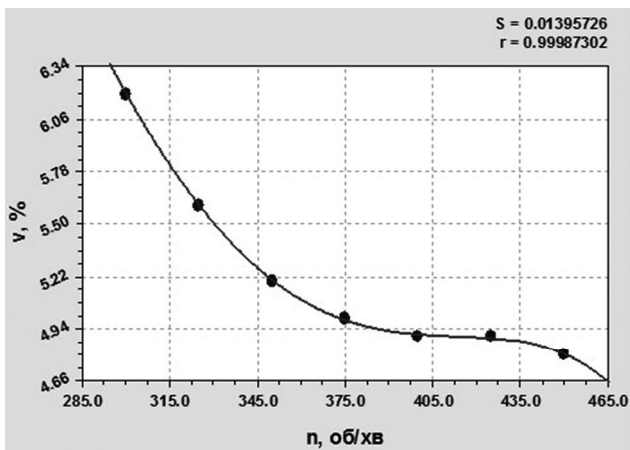


Рис.2. Залежність коефіцієнта неоднорідності суміші комбікорму з рідкою жиромісткою добавкою від частоти обертання робочого органа гвинтового змішувача (контрольний компонент – рідка жиромістка добавка)

Перспективи подальших досліджень. Подальші дослідження спрямовані на продовження визначення оптимальних параметрів експериментальної установки для введення рідкої жиромісткої добавки у розсипний комбікорм.

Список використаних джерел:

1. Антипов С. Т. Машины и аппараты пищевых производств : в 3 кн. / С. Т. Антипов [и др.] ; под ред. В. А. Панфилова, В. Я. Груданова. — Минск : БГАТУ, 2007. — Кн. 1. — 420 с.
2. Бутковский В. А. Технология мукомольного, крупяного и комбикормового производства (с основами экологии) / В. А. Бутковский, Е. М. Мельников. — М. : Агропромиздат, 1989. — 464 с.
3. Деркач К. М. Розробка методу оцінки якості змішування розсипного комбікорму з рідкою жирною добавкою / К. М. Деркач // Техніка в сільськогосподарському виробництві, галузеве машинобудування, автоматизація : зб. наук. пр. / Кіровоградський нац. техн. ун-т. — Кіровоград : КНТУ, 2012. — Вип. 25, ч. 1. — С. 85—90.
4. Жигжитов А. В. Механизация процессов консервирования и приготовления кормов / А. В. Жигжитов. — Улан-Удэ : Изд-во ФГОУ ВПО "БГСХА им. В.Р. Филиппова", 2008. — 110 с.
5. Комбикорма. Сырьё // Метод отбора проб : ГОСТ 13496.0-80. — Введ. 1981-07-01. — М. : Изд-во стандартов, 1984. — 8 с.
6. Крюков В. С. Дозирование микрокомпонентов при производстве премиксов / В. С. Крюков, А. С. Слесивцев // Кормление птиц и с/х животных. Сайт Светланы Шукиной : [сайт]. — Режим доступа : http://svetmix.ru/?page_id=199 (20.10.12). — Назва з екрану.
7. Лисицын А. Н. Растительные масла в производстве комбикормов / А. Н. Лисицын // Масложировая индустрия 2010 : материалы X Міжнар. конф., 27—28 октября 2010 г., Санкт-Петербург. — СПб. : ВНИИЖ, 2010. — С. 8—14.
8. Макаров Ю. И. Аппараты для смешения сыпучих материалов / Ю. И. Макаров. — М. : Машиностроение, 1973. — 216 с.
9. Механизация и технология производства продукции животноводства / [Коба В. Г., Брагинец Н. В., Мурусидзе Д. Н., Некрашевич В. Ф.]. — М. : Колос, 1999. — 528 с.
10. Правила організації і ведення технологічного процесу виробництва комбікормової продукції. — К. : ВІПОЛ, 1998. — 220 с.
11. Ревенко І. І. Машиновикористання у тваринництві / І. І. Ревенко, В. М. Манько, В. І. Кравчук; за ред. І. І. Ревенка. — К. : Урожай, 1999. — 208 с.
12. Свеженцов А. И. Нетрадиционные кормовые добавки для животных и птицы / А. И. Свеженцов, В. Н. Коробко. — Днепропетровск : Арт-Пресс, 2004. — 296 с.

К.М. Деркач. Оптимизация параметров процесса смешивания комбикорма с жиродержащей добавкой в винтовом смесителе.

Определены оптимальные параметры винтового смесителя непрерывного действия установки для ввода жидкой жиродержащей добавки в рассыпной комбикорм. Частота вращения рабочего органа винтового смесителя находится в пределах 375...400 об/мин. Длина смесительной части рабочего органа равна 20Т. Шаг Т спирали равен 55 мм.

K. Derkach. Optimization of parameters of process of mixing of the mixed fodder with addition with fat in the spiral mixer.

The optimum parameters of the spiral mixer of continuous action of the plant for adding of liquid addition with fat in the loose mixed fodder are certain. Frequency of rotation of the working organ of the spiral mixer is within the limits of 375...400 r/min. Length of mixer part of the working organ is equal to 20T. The step T of the spiral is equal to 55 mm.

ОБГРУНТУВАННЯ КОМПОНОВОЧНОЇ СХЕМИ ТЕХНОЛОГІЧНОГО МОДУЛЯ ДЛЯ ЗБИРАННЯ КУКУРУДЗИ

В.А. Грубань, асистент

Миколаївський національний аграрний університет

Представлено результати досліджень конструктивних особливостей існуючих базових моделей кукурудзозбиральної техніки, зроблено оцінку та аналіз основних недоліків, запропоновано нову компоновальну схему технологічного модуля для збирання кукурудзи.

Ключові слова: кукурудза, очистка качанів, кукурудзозбиральна техніка, технологічний модуль.

Постановка проблеми. Відомо, що загальний технічний рівень парку кукурудзозбиральних машин, як і будь-якої сільськогосподарської техніки, визначається ступенем досконалості основних робочих органів та показниками якості виконання технологічного процесу, надійності, енергоємності та матеріаломісткості. Основні критерії якості виконання технологічного процесу регламентуються агротехнічними вимогами на машину для збирання кукурудзи на зерно. Без дотримання цих вимог будь-яка кукурудзозбиральна техніка не може називатися сучасною та ефективною і бути конкурентоспроможною [1]. Тому на сьогоднішній день практика проектування кукурудзозбиральних машин вимагає вже на етапі розроблення чіткої відповідності встановленим вимогам та критеріям сучасності, які, в свою чергу, нерозривно пов'язують процеси проектування з реальними умовами експлуатації. Саме такий підхід дозволяє виявити на початку розроблення нової техніки непродуктивні витрати, виключити негативні явища та недосконалі конструктивні рішення, намітити шляхи вирішення та отримати необхідні дані для прогнозування напрямів подальшого вдосконалення машин при проектуванні. Створення конкурентоспроможної техніки сучасного технічного рівня може бути успішно виконано тільки високодосвідченими науковцями та інженерами-дослідниками, що мають глибокі теоретичні знання, володіють сучасними методами

© Грубань В.А., 2013

експериментальних досліджень та обробки їх результатів, здатних до критичного аналізу отриманих результатів.

Мета статті. Розроблення компоувальної схеми універсального технологічного модуля для збирання кукурудзи з очисткою качанів адаптованого до сучасних вимог та стану механізованих робіт.

Результати досліджень. В Україні останніми роками посівна площа кукурудзи досягла майже 3 млн га, а валовий збір зерна склав понад 12,8 млн т [3]. Враховуючи такий стрімкий ріст, а також постійно зростаючий попит на біопаливо (яке здебільшого виробляють із кукурудзи), вже в недалекому майбутньому слід очікувати суттєвого збільшення посівних площ та підвищення валових зборів даної культури. Враховуючи таку тенденцію всебічного зростання виробництва кукурудзи у нашій країні, доволі логічно виникає питання: як і, головне, чим збирати врожай вже в майбутньому році?

Останнім часом у аграрному секторі економіки України стрімкими темпами відбувається процес деіндустріалізації виробництва, суттєво погіршилася забезпеченість усіх без винятку аграрних підприємств сучасною конкурентоспроможною технікою, запасними частинами, паливо-мастильними матеріалами [7], що дуже важливо при високому рівні зношеності машин. На теперішній час майже 85...95 % кукурудзозбиральних машин відпрацювали свій ресурс і підтримуються у роботоздатному стані в період збирання тільки за рахунок ремонтних робіт, при цьому темпи спрацьованості існуючої техніки на порядок перевищують темпи її оновлення. Внаслідок цього значно збільшується сезонне навантаження на збиральну техніку (в 5...10 разів), розтягуються строки їх експлуатації, що призводить до зростання тривалості збирання та щорічних втрат урожаю (650...800 тис. т і більше) [1]. Існуюча кукурудзозбиральна техніка в Україні складається переважно (на 73 %) з вітчизняних причіпних комбайнів ККП-3, самохідних КСКУ-6 та 27% приставок ППК-4, КМД-6 та імпортного виробництва, яка вже давно морально і фізично застаріла. Парк кукурудзозбиральних комбайнів останніми роками катастрофічно скоротився до критичної межі в 2,1 тис. штук.

Така ситуація у нашій державі склалася не випадково. Якщо коротко розглянути еволюцію розвитку конструктивних і технічних рішень кукурудозбиральної техніки, можна констатувати, що національною гордістю було створення комбайна КСКУ-6 ще наприкінці 70-х років, який став базовою моделлю вітчизняного виробництва, в його уніфікованій конструктивній схемі були поєднані всі світові перспективні напрацювання того часу. Розвиток конструкцій згідно з класичною схемою кукурудозбирального комбайна КСКУ-6 привів у подальшому до розроблення ряду нових, більш досконалих машин (самохідних КСКУ-АС-20, причіпних ККП-3, ККП-2С, пристроїв для збирання кукурудзи КМС-6-03, КМС-6-14, КМД-6 та ін.). Однак їх принципова конструктивна схема за пів віку існування не змінила свого характеру, а збільшення показників ефективності роботи наступних поколінь кукурудозбиральних машин досягалося переважно за рахунок зміни геометричних параметрів робочих органів або підвищення потужності приводів. У такому разі, про яку відповідність сучасним умовам, адаптованості або конкурентоспроможності може йти мова? Такий підхід обумовлений широко розповсюдженою зараз практикою копіювання і виготовлення "нових" збиральних машин, робить навіть "непотрібною" роботу більшості конструкторських бюро, вчених галузевої та вузівської науки. Безумовно, що в сучасних умовах світової ринкової економіки не виключається подібне "копіювання", однак це робиться таким чином, з таким ретельним опрацюванням, що запропоновані копії вже мають власне "обличчя", найчастіше вже значно кращі, ніж у попередньому випадку. У вітчизняній системі аграрного машинобудування, на превеликий жаль, такі копії не відрізняються, а в більшості випадків поступаються оригіналам. Таке копіювання в кінцевому рахунку завдасть суттєві економічні збитки, а також зробить неможливим гарантовано конкурувати власними розробками, особливо в умовах сучасної жорсткої конкуренції.

Якщо розглянути принципову схему комбайна КСКУ-6 (рис.1) з точки зору відповідності сучасним вимогам, то можна відмітити дуже багато ключових проблемних моментів, які закладені вже при компонованні, навіть без урахування таких показників, як матеріалоємність і енергоємність.

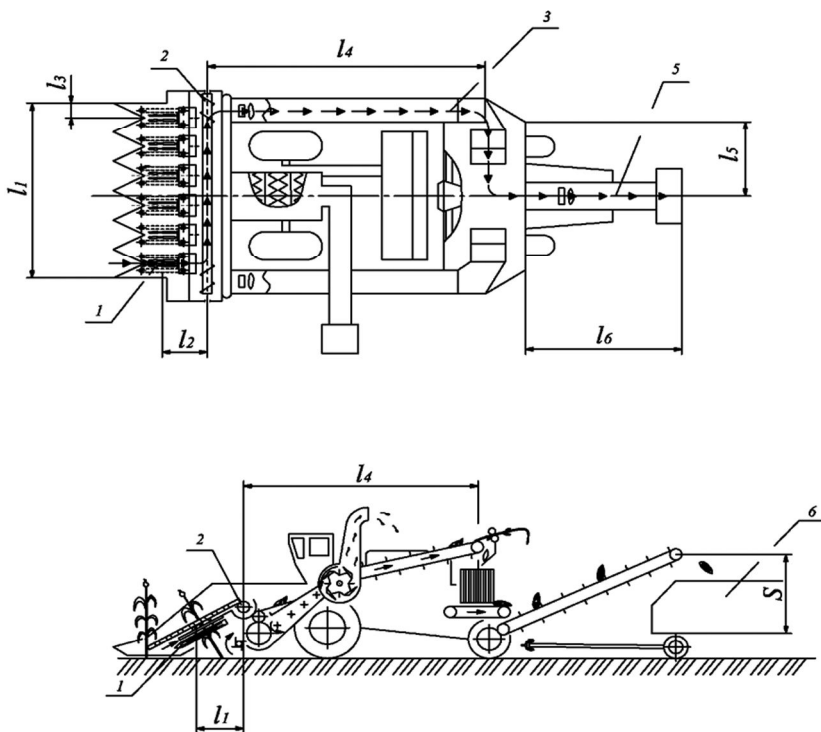


Рис.1. Принципова схема комбайну КСКУ-6:

1 – качановідокремлювальний апарат; 2 – шнек качанів; 3- транспортер качанів; 4 – качаноочисний пристрій; 5 – вивантажувальний пристрій; 6 – візок

Наприклад, яким чином втрати не будуть перевищувати 1,5% (згідно з агрономіями), якщо відомо, що качани схильні до травмування? Тільки під час відокремлення на стриперних пластинах виникає удар качана з різною силою, що сприяє його травмуванню (швидкість обертання протягувальних вальців 836 об/хв.). А якщо розглянути, який шлях проходить відокремлений качан кукурудзи до потрапляння у візок, то зрозуміло, які він витримує навантаження, особливо при транспортуванні шнеком качанів 2 (частота обертання шнека – 293 об/хв.), при цьому не враховуючи фізико-механічні та розмірні характеристики властивості окремих сортів або

гібридів кукурудзи. У конструкції даного комбайна не передбачено заміни робочих органів, таких як шнека качанів, транспортуючих органів та інших, а розраховано по середньому розміру та масовим характеристикам.

Аналогічна картина спостерігається в конструктивних схемах вітчизняних кукурудзозбиральних приставок або імпортних адаптерах. На сьогоднішній день за кордоном кукурудзозбиральна техніка здебільшого представлена у вигляді адаптерів. Закордонні виробники збиральної техніки приділяють цьому питанню значно більше уваги, ніж впровадженню самохідних кукурудзозбиральних комбайнів. У цьому напрямку за останнє десятиріччя закордонні колеги досягли певних результатів за рахунок впровадження в конструкціях своїх кукурудзозбиральних машин поєднань світових досягнень з різних галузей виробництва. Це привело до створення нового покоління кукурудзозбиральних машин, які забезпечують більшу надійність та якість виконання технологічних операцій. У закордонних зразках адаптерів далекого зарубіжжя майже на 95% вирішені питання зниження матеріалоемності та енергоемності за рахунок широкого впровадження сучасних полімерних або композиційних матеріалів, принципово змінено приводи основних робочих органів та суттєво знижено потужності. Але, не зважаючи на це, так і не вирішено ряд ключових проблем, які закладені у самих конструктивних схемах. Майже зовсім не вирішені питання збирання насінневої та цукрової кукурудзи.

На рис. 2 представлено принципову схему кукурудзозбиральної приставки **Acros**, технічні характеристики якої та компоновка особливо не відрізняється від комбайна КСКУ-6 (швидкість обертання протягувальних вальців 2 – 716 об/хв., частота обертання шнека качанів 4 – 240 об/хв.). Тому з точки зору зменшення травмованості та загальних втрат доцільно переглянути (в бік зменшення) або корегувати відстані $L_1 \dots L_6$ та S , а у деяких випадках зовсім виключити.

Згідно з проведеними дослідженнями, за даними випробувань кукурудзозбиральних машин на Південно-Українській МВС та УкрНДІПВТ ім. А. Погорілого, середні польові втрати

у вітчизняних кукурудзозбиральних машин та закордонних зразків не відповідають сучасним агровимогам, міжнародним вимогам якості, стандартизації і сертифікації.

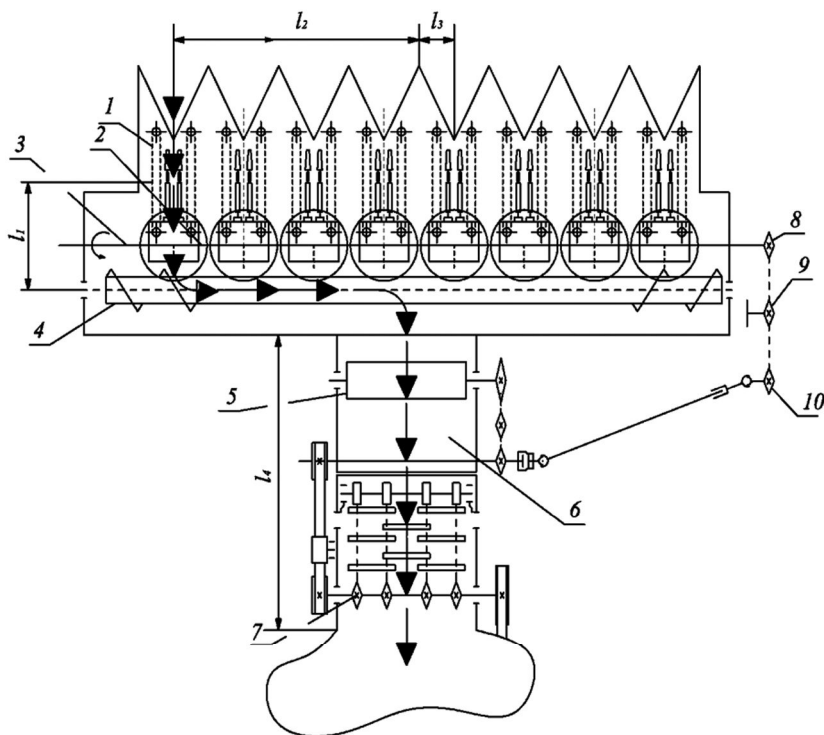


Рис.2. Принципова схема приставки Acros

Для вирішення таких проблем у всьому цивілізованому світі у власні технічні рішення вкладаються значні кошти, включаючи затрати на фундаментальні теоретичні та експериментальні дослідження. Виходячи з проведених теоретичних та експериментальних досліджень, на підставі передового досвіду даної галузі на кафедрі тракторів та СГМ Миколаївського НАУ було розроблено нову конструкцію технологічного модуля для збирання кукурудзи з очисткою качанів. Створення універсального технологічного модуля спонукало декілька

основних факторів. По-перше, це ліквідація визначених недоліків існуючих конструктивних схем кукурудзозбиральної техніки. По-друге, запропонований технологічний модуль повинен бути максимально універсальним, що дозволить збирати не тільки кукурудзу на зерно, а і надасть можливість використовувати його при збиранні насінневої та цукрової кукурудзи. І по-третє, це компактність та можливість використання за різних умов. За роки незалежності України реформування аграрного сектора економіки призвело до істотного перерозподілу площ аграрних підприємств. Згідно зі статистичними даними [1], кількість невеликих господарств площею до 100 га складає близько 60%. У таких господарствах ефективна реалізація існуючих технологічних процесів виробництва технічного забезпечення дуже ускладнена. Це пояснюється тим, що переважна більшість технологічних процесів базуються на операціях, які виконують енергозасобами класів 0,6; 1,4 та 3, ефективність використання яких обумовлюється рівнем завантаженням двигуна. Для даних виробників придбання великої та потужної техніки не має ні якого сенсу, а оренда технічних засобів на сучасному етапі є занадто дорогою. Тому забезпечення швидкого встановлення технологічних модулів на раму шасі або енергетичного засобу без зміни конструкції останнього дозволяє істотно підвищити ефективність його використання. За таких умов доцільно використовувати у аграрному виробництві передбачені типорозмірним рядом і виготовлювані в Україні енергозасоби класу 0,6 (типа ХТЗ-2511, СШ-28, Т-16МГ); 1,4 (типа ХТЗ-22021) та 3 (типа ХТЗ-17222), забезпечивши ефективне використання.

На рис. 3 представлено принципову схему запропонованого технологічного модуля, який складається з адаптованого качановідокремлювального апарата 1 багатофакторної дії, кінець якого без будь-яких транспортуючих робочих органів переходить в качаноочисний пристрій 3 з розпушувальним блоком 2 обгортки та вивантажувального пристрою 4.

При цьому відстані L_1, \dots, L_6 та S зведені до мінімуму або зовсім виключені, що створює всі передумови для проходження технологічного процесу високої якості.

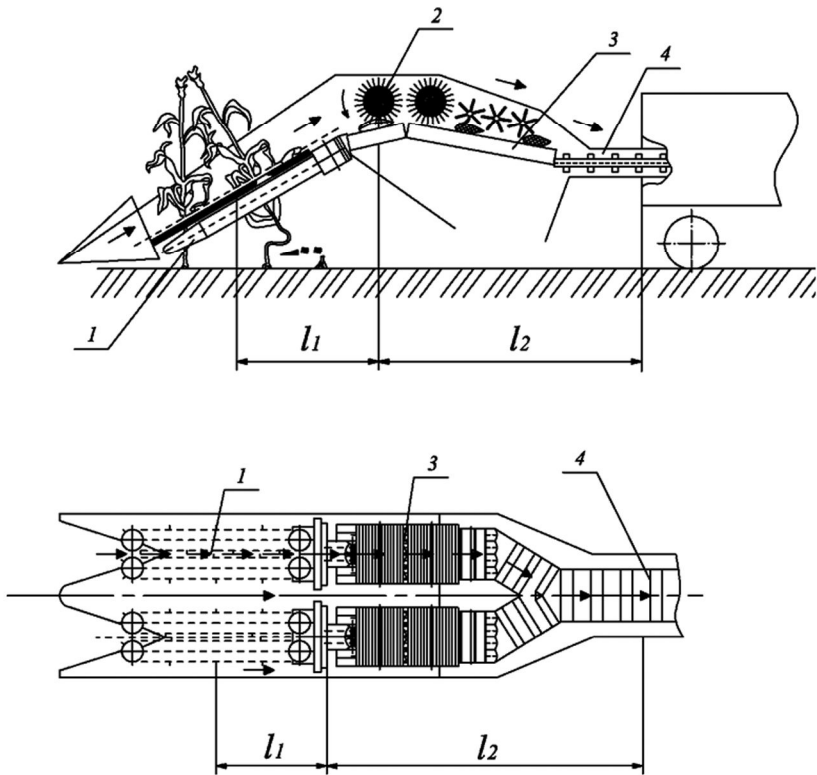


Рис.3. Принципова схема запропонованого технологічного модуля

Висновки. Проведені експериментальні перевірки та польові випробування запропонованого технологічного модуля для збирання кукурудзи довели високу ефективність використання запропонованих технічних рішень. За показниками якості виконання всіх технологічних операцій дана конструкція знаходиться на високому технічному рівні, що підтверджується такими показниками:

- втрати вільними качанами складають **0%**;
- травмованість качанів складає **1,5%**;
- загальні втрати вільним зерном за запропонованим пристроєм складають не більше **1%**.

Конструкція запропонованого пристрою потребує ретельної перевірки та приймальних випробувань у спеціалізованих установах.

Список використаних джерел:

1. Агропромисловий комплекс України: стан, тенденції та перспективи розвитку : інформ.-аналіт. зб. / за ред. П.Т. Саблука та ін. — К. : ІАЕ УААН, 2003. — Вип. 6. — 763 с.
2. Погорілий Л. В. зернозбиральна техніка: проблеми, альтернативи, прогноз / Л. В. Погорілий, С. М. Коваль // Техніка АПК. — 2003. — № 7. — С. 4—7.
3. Статистичний щорічник України за 2008 рік. Державний комітет статистики України / За ред. О.Г. Осауленка. — К. : Консультант, 2009. — 576 с.
4. Тихоненко О. В. Забезпеченість сільського господарства зернозбиральною технікою як запорука ефективності зернового господарства / О. В. Тихоненко // Економіка АПК. — 2008. — № 7. — С. 36—41.
5. Farm Production Expenditure. 2008 Summari. August, 2009. United States Department of Agriculture. National Agriculture Statistics Servise. — 175 p.

В.А. Грубань. Обоснование компоновочной схемы технологического модуля для уборки кукурузы.

Представлены результаты исследований конструктивных особенностей существующих базовых моделей кукурузоуборочной техники, сделана оценка и анализ основных недостатков, предложена новая компоновочная схема технологического модуля для уборки кукурузы.

V. Hruban. Development compose patterns of technological module for picking corn from the ears cleaning.

In this paper the results of studies of structural features of the existing base models corn-harvester equipments, cleaning ears, made the assessment and analysis of the major drawbacks of their design solutions proposed new compose scheme of module for harvesting corn.

Наукове видання

Вісник аграрної науки Причорномор'я
Випуск 1(71) – 2013

Технічний редактор: *О.М. Кушнарьова.*
Комп'ютерна верстка: *Ю.В. Антонович.*

Підписано до друку 26.02.2013. Формат 60 x 84 1/16.
Папір друк. Друк офсетний. Ум.друк.арк. 13,63.
Тираж 300 прим. Зам. № _____. Ціна договірна.

Надруковано у видавничому відділі
Миколаївського національного аграрного університету
54020, м.Миколаїв, вул.Паризької комуни, 9

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4490 від 20.02.2013 р.