

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ВІСНИК
АГРАРНОЇ НАУКИ ПРИЧОРНОМОР'Я
Науковий журнал

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

Випуск 3 (86) 2015

Миколаїв
2015

Засновник і видавець: Миколаївський національний аграрний університет.

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

Збірник включено до переліку наукових фахових видань України, затвердженого наказом міністерства освіти і науки України від 13.07.2015 №747.

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

Заступники головного редактора:

І.І. Червен, д.е.н., проф.

І.П. Агаманюк, д.т.н., доц.

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, д.е.н., проф.

Члени редакційної колегії:

Економічні науки: О.В. Шибаніна, 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., проф.; О.М. Вишневська, д.е.н., проф.; А.В. Ключник, д.е.н., проф.; О.Є. Новіков, д.е.н., доц.; 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.; Р. Шаундерер, Dr.sc.Agr. (Німеччина)

Технічні науки: Б.І. Бутаков, д.т.н., проф.; К.В. Дубовенко, д.т.н., проф.; В.І. Гавриш, д.е.н., проф.; В.Д. Будаков, д.т.н., проф.; С.І. Пастушенко, д.т.н., проф.; А.А. Ставинський, д.т.н., проф.; А.С. Добишев, д.т.н., проф. (Республіка Білорусь).

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.; І.П. Шейко, д.с.-г.н., професор, академік НАН Республіки Білорусь (Республіка Білорусь); С.Г. Чорний, д.с.-г.н., проф.; М.О. Самойленко, д.с.-г.н., проф.; А.К. Антипова, д.с.-г.н., проф.; В.І. Січкарь, д.б.н., проф.; А.О. Лимар, д.с.-г.н., проф.; В.Я. Щербаков, д.с.-г.н., проф.; Г.П. Морару, д.с.-г.н. (Молдова)

Рекомендовано до друку вченою радою Миколаївського національного аграрного університету. Протокол № 1 від 27.08.2015 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, <http://visnyk.mnau.edu.ua>, e-mail: visnyk@mnau.edu.ua

© Миколаївський національний аграрний університет, 2015

ФОТОСИНТЕТИЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПОСІВІВ ГРЕЧКИ ЗА ДІЇ БІОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ

З. М. Грицаєнко, доктор сільськогосподарських наук, професор
А. А. Даценко, аспірантка
Уманський національний університет садівництва

Застосування біологічних препаратів для обробки насіння гречки перед сівбою та у період вегетації позитивно впливає на чисту продуктивність фотосинтезу рослин у посівах, проте відмічається її залежність від дії різних норм мікробіологічного препарату Діазобактерин (150, 175, 200 мл на гектарну норму насіння) та способів застосування регулятора росту рослин Радостим (обробка насіння перед сівбою – 250 мл/т, обприскування посівів – 50 мл/га). Найефективнішою є комплексна дія досліджуваних біологічних препаратів: обробка насіння Діазобактерином і Радостим та обприскування по даному фону посівів Радостимом. Дані композиції підвищують чисту продуктивність фотосинтезу посівів гречки за 2010-2012 рр. досліджень на 19-25 %, що узгоджується з покращенням умов росту і розвитку рослин.

Ключові слова: чиста продуктивність фотосинтезу, біологічні препарати, гречка.

Постановка проблеми. Фотосинтез є основою врожаю і прямим відображенням умов існування рослин та формування біологічної продуктивності посівів. Фотосинтетичний процес залежить від комплексу дії на рослину біотичних та абіотичних чинників, вплив яких на нагромадження рослиною органічних речовин і донині не є розкритим повністю.

Аналіз основних досліджень і публікацій. Фотосинтетична продуктивність сільськогосподарських культур напряму залежить від створення високопродуктивних ценозів, які характеризуються оптимальним співвідношенням окремих фотосинтетичних елементів [1, 2]. Перш за все, це розмір та продуктивність фотосинтетичного апарату, який у процесі онтогенезу рослин має досягати оптимального розміру [3]. Саме від розмірів асиміляційної поверхні залежить ступінь поглинання рослинами фотосинтетичної активної радіації (ФАР), яка використовується у процесі фотосинтезу. Так, у дослідях В. А. Тінея [4] найвищий коефіцієнт використання ФАР рослинами гречки, а саме 2,6-2,7 %, було відмічено за дії біологіч-

© Грицаєнко З.М., Даценко А.А., 2015

них препаратів Екозорф 1 та Байкал ЕМ-1, що свідчить про формування продуктивних посівів з високим фотосинтетичним потенціалом. Тому важливе значення у фотосинтетичній продуктивності посівів зернових культур, у тому числі й гречки, має застосування екзогенних фітогормонів [5]. Їх вплив та специфіку дії на проходження фізіолого-біохімічних процесів у рослинах досліджували багато вчених, які засвідчують позитивну дію біопрепаратів на формування оптимального за розміром високопродуктивного асиміляційного апарату, активізацію синтезу хлорофілів та цукрів [6-9]. Це забезпечує істотне збільшення нагромадження рослиною органічної речовини [10, 11]. Разом з тим одним із важливих фізіологічних показників, який характеризує продуктивність рослин і визначає ефективність агротехнічних заходів вирощування, є чиста продуктивність фотосинтезу.

Метою досліджень було вивчити специфіку впливу комплексного застосування мікробіологічного препарату та регулятора росту рослин на формування чистої продуктивності фотосинтезу у посівах гречки.

Завданням досліджень було з'ясувати особливості формування фотосинтетичних елементів, зокрема показника чистої продуктивності фотосинтезу, за поєднання передпосівного обробітку насіння гречки бактеріальним препаратом і рістрегулятором та обприскування посівів регулятором росту рослин; встановити оптимальне співвідношення препаратів для забезпечення високопродуктивних посівів гречки.

Матеріали і методи досліджень. Дослідження проводили в умовах дослідного поля Уманського національного університету садівництва за схемою, що включала варіанти з обробкою насіння перед сівбою бактеріальним препаратом Діазобактерин (штами бактерій *Azospirillum brasilense* 18 – 21410) у нормах 150, 175 і 200 мл на гектарну норму насіння окремо та сумісно з регулятором росту рослин Радостим у нормі 250 мл/т. На фоні застосування вищезазначених препаратів посіви гречки у фазу першої пари справжніх листків обприскували Радостимом у нормі 50 мл/га. Досліди закладали у триразовому повторенні систематичним методом у посівах

гречки сорту Єлена. Чисту продуктивність фотосинтезу (ЧПФ) посівів розраховували за методикою О. О. Ничипоровича [12].

Виклад основного матеріалу. Встановлено, що використання для передпосівної обробки насіння гречки мікробіологічного препарату Діазобактерин як окремо, так і сумісно з регулятором росту рослин Радостим, позитивно впливає на показники чистої продуктивності фотосинтезу. Так, у 2010 р. передпосівна обробка насіння гречки Діазобактерином у нормах 150, 175, 200 мл на гектарну норму насіння сприяла зростанню ЧПФ посівів на 7-8% у відношенні до контролю (Рис.).

Дещо активніше фотосинтетична продуктивність посівів формувалася у варіантах, де мікробіологічний препарат Діазобактерин вносили сумісно з рістрегулятором Радостим. Так, якщо за внесення окремо Радостиму у нормі 250 мл/т ЧПФ складала 6,73 г/м² за добу, що на 6 % перевищувало контроль, то за внесення цієї ж норми препарату в суміші з Діазобактерином у нормах 150, 175 і 200 мл на гектарну норму насіння відмічено зростання досліджуваного показника до 7,36; 7,40 і 7,45 г/м² за добу відповідно, що на 16-17% перевищувало контроль та на 9 % – відповідні показники у варіантах окремої дії Діазобактерину (150 – 200 мл на гектарну норму насіння).

Одержані дані свідчать про позитивний вплив композиції біопрепаратів на проходження в рослинах гречки основних фізіолого-біохімічних процесів, які покращують розвиток надземної біомаси рослин за рахунок стимулювальної дії екзогенних фітогормонів та активізації колонізаційної здатності ризосфери за рахунок інтродукованих мікроорганізмів, що в цілому сприяє покращенню мінерального забезпечення рослинного організму.

За використання регулятора росту рослин Радостим у нормі 50 мл/га по сходах культури на фоні обробки насіння гречки мікробіологічним препаратом Діазобактерин (у нормах 150-200 мл на гектарну норму насіння) показники чистої продуктивності фотосинтезу склали 7,03-7,12 г/м² за добу при 6,36 г/м² за добу в контролі та 6,91 г/м² за добу у варіанті окремої дії на посіви Радостиму.

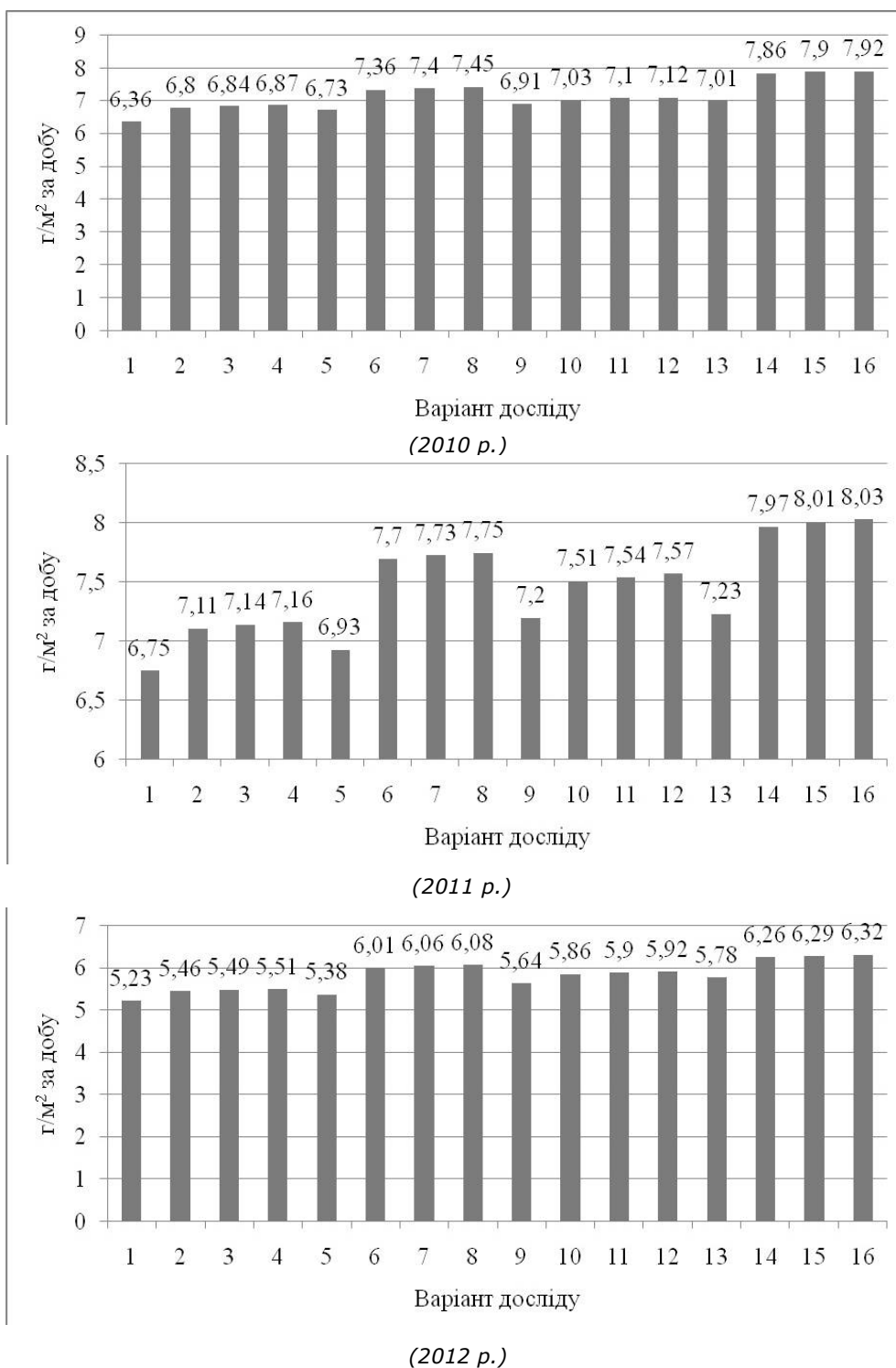


Рис. ЧПФ посівів гречки за використання бактеріального препарату Діазобактерин та регулятора росту рослин Радостим, г/м² за добу, (фаза галушення стебла – цвітіння): 1. Без застосування препаратів (контроль). 2. Діазобактерин 150 мл; 3. Діазобактерин 175 мл; 4. Діазобактерин 200 мл; 5. Радостим 250 мл; 6. Діазобактерин 150 мл + Радостим 250 мл/т; 7. Діазобактерин 175 мл + Радостим 250 мл/т; 8. Діазобактерин 200 мл + Радостим 250 мл/т; 9. Радостим 50 мл/га; 10. Діазобактерин 150 мл + Радостим 50 мл/га; 11. Діазобактерин 175 мл + Радостим 50 мл/га; 12. Діазобактерин 200 мл + Радостим 50 мл/га; 13. Радостим 250 мл/т + Радостим 50 мл/га; 14. Діазобактерин 150 мл + Радостим 250 мл/т + Радостим 50 мл/га; 15. Діазобактерин 175 мл + Радостим 250 мл/т + Радостим 50 мл/га; 16. Діазобактерин 200 мл + Радостим 250 мл/т + Радостим 50 мл/га.

Аналізуючи варіанти досліду з використанням Діазобактерину 150; 175; 200 мл на гектарну норму насіння та Радостиму 250 мл/т для обробки насіння перед сівбою з наступною обробкою посівів Радостимом у нормі 50 мл/га, слід відмітити найбільше зростання ЧПФ посівів, що на 1,50; 1,54; 1,56 г/м² за добу перевищувало показник контролю, та на 0,50; 0,50; 0,47 г/м² за добу при НІР₀₅ 0,40 г/м² за добу, було більшим за показники тих же варіантів, але без обробки вегетуючих рослин Радостимом.

Подібна залежність була відмічена і в 2011 та 2012 роках досліджень, однак аналіз експериментальних даних засвідчує чітку залежність формування ЧПФ від агрокліматичних умов, які у 2012 р. для рослин гречки були менш сприятливими за показниками вологи. Зокрема, найнижчу фотосинтетичну продуктивність посівів – 5,23 г/м² за добу відмічено у 2012 р. при 6,36 г/м² за добу та 6,75 г/м² за добу у 2010 і 2011 рр. відповідно.

У середньому за роки досліджень, за обробки насіння сумішню препаратів Діазобактерин (150, 175, 200 мл на гектарну норму насіння) з Радостимом (250 мл/т) ЧПФ посівів перевищувало контроль на 15-16%, що на 8% більше проти варіанту окремої дії на посіви Радостиму (50 мл/га) та на 4% – за дію Радостиму (50 мл/га) на фоні обробки насіння Діазобактерином (150-200 мл). Проте найвищий рівень фотосинтетичної продуктивності посівів формувався у варіантах Діазобактерин 200 мл + Радостим 250 мл/т + Радостим 50 мл/га і складав 7,42 г/м² за добу при 6,11 г/м² за добу в контролі. Одержані показники фотосинтетичної продуктивності посівів у даному варіанті досліду узгоджуються з даними найвищої фізіолого-біохімічної та мікробіологічної активності посівів, встановленими нами у попередніх дослідженнях [13, 14]. Також подібна залежність відмічена іншими вченими, які пов'язують високі показники ЧПФ у фазу галуження стебла – цвітіння з найінтенсивнішою роботою листкового апарату тривалий період часу [15].

Висновки. Сумісне застосування різних норм мікробіологічного препарату Діазобактерин з регулятором росту рослин

Радостим позитивно впливає на чисту продуктивність посівів гречки. Разом з тим у варіантах сумісного застосування для обробки насіння Діазобактерину у нормі 200 мл на гектарну норму насіння і Радостиму у нормі 250 мл/т та обприскування посівів Радостимом у нормі 50 мл/га формується найвищий рівень чистої продуктивності фотосинтезу, що за 2010-2012 рр. досліджень на 19-25% перевищує даний показник у контрольному варіанті. Одержані дані свідчать, що використання біологічних препаратів у посівах гречки сприяє створенню більш продуктивних агрофітоценозів, у яких значно активізується проходження асиміляційних процесів рослин.

Список використаних джерел:

1. Важов В. М. Отдельные показатели фотосинтеза полевых культур в Бийской Лесостепи / В. М. Важов // Успехи современного естествознания. – 2012. – № 11. – С. 92-94.
2. Карпенко В. П. Біологічні основи інтегрованої дії гербіцидів і регуляторів росту рослин / В. П. Карпенко, З. М. Грицаєнко, Р. М. Притуляк [та ін.] – Умань, 2012. – 357 с.
3. Жемела Г. П. Фотосинтетична продуктивність пшениці твердої ярої залежно від мінеральних добрив та біопрепаратів / Г. П. Жемела, Д. М. Шевніков // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2013. – № 3. – С. 36-40.
4. Тіней В. А. Інтенсифікація технологій вирощування гречки в умовах південно-західного Лісостепу України : автореф. дис. на здоб. наук. ступ. канд. с.-г. наук за спец. 06.01.09 «Рослинництво»/ В. А. Тіней – Кам'янець-Подільськ, 2007. – 20 с.
5. Куренкова С. В. Влияние регулятора роста и ценотического фактора на пигментный комплекс многолетних злаков / С. В. Куренкова, С. П. Маслова, Г. Н. Талабенкова // Физиология и биохимия культурных растений – 2007. – Т. 39. – № 5. – С. 301-309.
6. Важов В. М. Гречиха на полях Алтая : монография / В. М. Важов. – М. : Академия Естествознания, 2013. – 188 с.
7. Мокроносов А.Т. Фотосинтез. Физиолого-экологические и биохимические аспекты / А. Т. Мокроносов, В. Ф. Гавриленко, Т. В. Жигалова. – М. : Академия, 2006. – 448 с.
8. Грицаєнко З.М. Чиста продуктивність фотосинтезу кукурудзи при дії гербіциду Базис 75 та ріст регулятора Зеастимуліну / З. М. Грицаєнко, О. І. Заболотний // Матеріали Всеукраїнської наукової конференції молодих вчених. – Умань, 2010. – Ч. 1. – С. 18-19.
9. Вміст пігментів фотосинтезу та цукрів у рослинах пшениці за дії лазерного опромінення та агростимуліну / Г. Бучко, Р. Бучко, Ю. Хруник [та ін.] // Вісник Львівського національного університету. Серія біологічна. – 2002. – Вип. 29. – С. 211-219.
10. Думанчук Н. Я. Вплив регуляторів росту Івіну та Емістиму С на вміст хлорофілу і цукрів у рослинах моркви / Н. Я. Думанчук, Н. Д. Романюк, О. І. Терек // Зб. наук. пр. УДАУ «Біологічні науки і проблеми рослинництва». – 2003. – С. 151-155.
11. Грицаєнко З. М. Фотосинтетична продуктивність посівів ячменю озимого за дії гербіциду Калібр і регулятора росту Біолан / З. М. Грицаєнко, А. О. Чернега // Матеріали Всеукраїнської наукової конференції молодих вчених. – Умань, 2010. – Ч. 1. – С. 16.
12. Ничипорович А. А. О путях повышения продуктивности фотосинтеза растений в посевах / А. А. Ничипорович // В кн.: Фотосинтез и вопросы продуктивности растений. – М. : АН СССР, 1963. – С. 5-36.
13. Грицаєнко З. М. Активність антиоксидантних ферментів у рослинах гречки за дії біологічних препаратів / З. М. Грицаєнко, А. А. Даценко // Збірник наукових праць Уманського НУС. – 2014. – Вип. – 84. – С. 38-43.

14. Грицаєнко З. М. Формування площі листового апарату рослин гречки за дії біологічних препаратів / З. М. Грицаєнко, А. А. Даценко // Таврійський науковий вісник. – 2014. – Вип. – 88. – С. 69-73.

15. Дрозд М. О. Особливості формування продуктивності гречки залежно від рівня інтенсифікації технології вирощування в Північному Лісостепу України : автореферат дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.01.09 «Рослинництво» / М. О. Дрозд. – Київ, 2008. – 20 с.

З. М. Грицаєнко, А. А. Даценко. Фотосинтетическая продуктивность гречихи под действием биологических препаратов

Применение биологических препаратов для обработки семян гречихи перед посевом и в период вегетации положительно влияет на фотосинтетическую продуктивность посевов, однако отмечается ее зависимость от действия различных норм микробиологического препарата Диазобактерин (150, 175, 200 мл на гектарную норму семян) и способов применения регулятора роста растений Радостим (обработка семян перед севом – 250 мл/т, опрыскивание посевов – 50 мл/га). Наиболее эффективным является комплексное действие исследуемых биологических препаратов: обработка семян Диазобактерином и Радостимом и опрыскивание по данному фону посевов Радостимом. Данные композиции повышают чистую продуктивность фотосинтеза растений посевов гречихи за 2010 – 2012 гг. исследований на 19 – 25%, что согласуется с улучшением условий роста и развития растений.

Ключевые слова: чистая продуктивность фотосинтеза, биологические препараты, гречиха, регуляторы роста

S. Hrytsayenko, A. Datsenko. Photosynthesis' productivity of buckwheat by the influence of biological preparations

The use of biological preparations for the treatment of buckwheat's seeds before sowing and during the growing season has a positive effect on the photosynthesis productivity of crops, but it is observed an dependence on the effects of various rates of microbiological preparation Diazobakteryn drug (150, 175, 200 ml) and methods of application of plant growth regulators Radostym (seed treatment before sowing - 250ml/t, spraying - 50 ml/he). The most effective is the combined effect of the studied biological preparations, seed treatment by Diazobakteryn and Radostym and spraying of crops on this background by Radostym. These compositions increase net photosynthetic productivity of crops of buckwheat of 2010 – 2012, on 19 - 25%, that is coordinated with improvements conditions of plant's growth and development.

Keywords: net photosynthesis productivity, biological preparations, buckwheat, growth regulators.

ЗМІСТ

ЕКОНОМІЧНІ НАУКИ

- A. Burkowska, T. Lunkina.** Banking system of Ukraine: the features of the present activity 3
- I.T. Кіщак, Н.О. Корнеєва, О.Є. Новіков.** Тваринництво України у світовому галузевому розвитку 10
- О.М. Вишневська, Т.П. Лісковецька.** Глобалізаційний вплив у формуванні критеріїв оцінки середовища держави 22
- О.І. Мельник.** Венчурне фінансування як фактор розвитку інноваційного підприємництва в аграрному секторі економіки 33
- I.B. Баришевська, А.Ю. Корабахіна.** Нормативно-правові та практичні аспекти формування та обліку статутного капіталу комерційних банків 41
- A.O. Соколова, Т.М. Ратошнюк.** Вплив трансформаційних процесів на результативність аграрного сектора економіки Волинської області..... 49
- I.B. Мельниченко.** Запаси бюджетних установ: окремі питання відображення в обліку 62
- A.B. Богославська.** Формування політики економічного розвитку заповідних територій і об'єктів природно-заповідного фонду..... 68
- B.P. Рибачук.** Інноваційна модель як інституційна основа ефективності і конкурентоспроможності економіки 77
- B.A. Пехов.** Сортові інновації у виробництві зерна сільськогосподарськими підприємствами..... 85

СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ НАУКИ

- Г.М. Господаренко, І.Ю. Рассадіна.** Фотосинтетична діяльність рослин рижію ярого залежно від удобрення в Правобережному Лісостепу 93
- З.М. Грицаєнко, А.А. Даценко.** Фотосинтетична продуктивність посівів гречки за дії біологічних препаратів. 100
- P.A. Вожегова, Л.В. Мунтян.** Вплив різних доз азотного добрива та норм висіву на елементи структури врожаю сортів пшениці озимої..... 107

М.Я. Шевніков, О.Г. Міленко. Міжвидова конкуренція та забур'яненість посівів сої залежно від моделі агрофітоценозу	116
О.А. Самойленко. Вплив екотипу ячменю ярого на його урожайність в умовах Лівобережного Лісостепу України.....	124
С.В. Ображій. Урожайність культур за різних систем основного обробітку ґрунту та рівнів удобрення в зернопросапній сівозміні Центрального Лісостепу України	131
І.В. Чередниченко. Міцність водостійких структурних агрегатів чорнозему типового в умовах органічного землеробства.....	143
С.О. Кірієнко. Створення відновлювачів фертильності соняшнику, стійких до гербіциду експрес 75 в. г.	153
М.І. Гиль. Аналіз молочної продуктивності та ефекту відбору корів різних порід в умовах тов «Колос-2011» Миколаївської області....	159
Y. Kiriyak, M. Tyshchenko, I. Gorbatenko. Factors of global warming in Kherson region and features of eukaryotes' metabolism under these conditions.....	171
О.О. Стародубець. Вплив різних типів води на запліднюючу здатність сперми кнурів при її розбавленні	182
О.О. Корнієнко. Ефективність використання штучного осіменіння в рисистому конярстві України	188
ТЕХНІЧНІ НАУКИ	
Н. Ivanov, P. Polyanskiy. Calculation and choice of transitional landings	197
D. Marchenko. Tribological research on the process of wear of a friction pair «cable block – rope» considering rolling slippage.	211
О. Kyrychenko. Electrodinamic stability of isolators and bus bars in a short circuit	222
О.В. Хвоцян, А.В. Тундюк. Обґрунтування параметрів зарядного кола заглибних електророзрядних пристроїв.....	228
Д.В. Бабенко, О.А. Горбенко, Н.А. Доценко, Н.І. Кім. Дослідження якісного складу подрібненої маси насінників овоче-баштанних культур	236
В.В. Стрельцов. Математичне моделювання процесу стиснення м'ятки у олієвідокремлювачі шнекового типу ...	242