

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

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 досліджу 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%**.

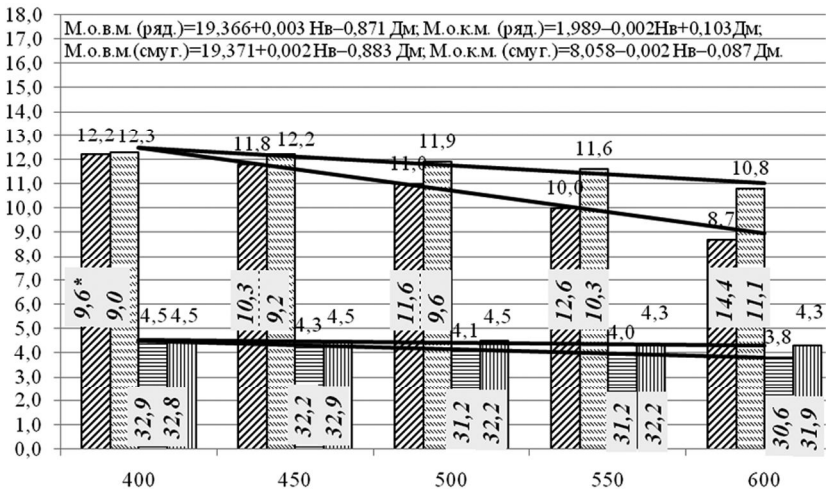
На основі проведеного регресійного аналізу встановлено високу залежність зміни показника сухої маси сантиметрового відрізка міжвузля від норми висіву та його довжини. Коефіцієнт множинної кореляції між сухою масою відрізка другого міжвузля, нормою висіву та довжиною міжвузля становив **$R_{y.xz} = 0,997$** 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., Нв. – норма висіву
- ▣ смуговий спосіб, колос. міжв., Дм. – 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.

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. Агроекологічні 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

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.