

ISSN 0134 — 6393

**ЗБІРНИК  
НАУКОВИХ ПРАЦЬ  
УМАНСЬКОГО  
НАЦІОНАЛЬНОГО  
УНІВЕРСИТЕТУ  
САДІВНИЦТВА**

*засновано в 1926 р.*

Частина 1  
Агрономія

**ВИПУСК**

**77**

Умань — 2011

УДК 63(06)

**Включено до переліків №1 і №6 фахових видань ВАК України з сільськогосподарських та економічних наук (Бюлетень ВАК України №8 і №11, 2009 рік).**

**У збірнику висвітлено результати наукових досліджень, проведених працівниками Уманського національного університету садівництва та інших навчальних закладів Міністерства аграрної політики України та науково-дослідних установ УААН.**

***Редакційна колегія:***

А.Ф. Головчук — доктор техн. наук (відповідальний редактор), С.П. Сонько — доктор геогр. наук (заступник відповідального редактора), А.Ф. Балабак — доктор с.-г.наук, Г.М. Господаренко — доктор с.-г.наук, З.М. Грицаєнко — доктор с.-г.наук, В.О. Єщенко — доктор с.-г.наук, І.М. Карасюк — доктор с.-г.наук, П.Г. Копитко — доктор с.-г.наук, В.І. Лихацький — доктор с.-г.наук, О.В. Мельник — доктор с.-г.наук, С.П. Полторецький — кандидат с.-г.наук (відповідальний секретар).

Рекомендовано до друку вченою радою УНУС, протокол № 3 від 22 грудня 2011 року.

**Адреса редакції:**

м. Умань, Черкаська обл., вул. Інститутська, 1.  
Уманський національний університет садівництва, тел.: 3–22–35

Свідоцтво про реєстрацію КВ № 17791-6641ПР від 17.03.11 р.

© Уманський національний університет садівництва, 2011

# З М І С Т

## ЧАСТИНА 1

### АГРОНОМІЯ

<i>Г.М. Господаренко, О.О. Машинник</i>	ФОРМУВАННЯ СТРУКТУРНИХ ЕЛЕМЕНТІВ УРОЖАЮ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ЗА ПОЗАКОРЕНЕВИХ ПІДЖИВЛЕНЬ МІКРОДОБРИВАМИ.....	7
<i>В. П. Карпенко</i>	ВМІСТ ДЕЯКИХ АНТИОКСИДАНТІВ У ЛИСТКАХ ЯЧМЕНЮ ЯРОГО ЗА ДІЇ ГЕРБІЦИДІВ І РЕГУЛЯТОРА РОСТУ РОСЛИН.....	14
<i>В.О. Єценко</i>	ДО МЕТОДИКИ ВИЗНАЧЕННЯ БІОЛОГІЧНОЇ АКТИВНОСТІ ҐРУНТУ.....	21
<i>О.В. Бараболя</i>	ЯКІСТЬ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ТВЕРДОЇ ЯРОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ ЗБИРАННЯ.....	26
<i>А.П. Бутило</i>	РЕЗУЛЬТАТИ 16-РІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ВОДНОГО РЕЖИМУ ҐРУНТУ ЗА ПАРОВОЇ ТА ДЕРНОВО-ПЕРЕГНІЙНОЇ СИСТЕМ ЙОГО УТРИМАННЯ НА ДОВГОТРИВАЛИХ ФОНАХ РІЗНИХ СИСТЕМ.....	32
<i>О.М. Геркіял</i>	БАЛАНС ОСНОВНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ЖИВЛЕННЯ В ҐРУНТІ ЗАЛЕЖНО ВІД НАСИЧЕНОСТІ МІНЕРАЛЬНИМИ ДОБРИВАМИ В СІВОЗМІНІ.....	39
<i>З.М. Грицаєнко, О.В. Голодрига</i>	ВПЛИВ КОМПЛЕКСНОГО ЗАСТОСУВАННЯ ПІВТУ І ЕМІСТИМУ С НА ФОРМУВАННЯ ПЛЮЦІ АСИМІЛЯЦІЙНОГО АПАРАТУ ТА СИНТЕЗ ХЛОРОФІЛУ У РОСЛИНАХ СОЇ.....	47
<i>І. О. Жекова</i>	ВИСОТА РОСЛИН ГІБРИДІВ ЧЕТВЕРТОГО–П'ЯТОГО ПОКОЛІННЯ МІЖ СОРТОМ М'ЯКОЇ ПШЕНИЦІ КОПИЛІВЧАНКА І СПЕЛЬТЮЮ.....	54
<i>О.І. Зінченко, А.О. Січкач, П.В. Климович, Н.А. Кобзар</i>	РІСТ РОСЛИН І ВРОЖАЙНІСТЬ РІЗНИХ ЗА СТРОКАМИ ДОЗРІВАННЯ СОРТІВ СОЇ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ.....	61

<i>О.Б. Карнаух</i>	ЗАБУР'ЯНЕНІСТЬ ПОСІВІВ ТА УРОЖАЙНІСТЬ КУКУРУДЗИ ЗА РІЗНИХ ЗАХОДІВ ЗЯБЛЕВОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ.....	71
<i>В.В. Кецало</i>	УРАЖЕНІСТЬ САЛАТУ ЛИСТКОВОГО ПЕРОНОСПОРОЗОМ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТУ В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ.....	78
<i>В.Г. Кур'ята, О.О. Ходаницька</i>	ВМІСТ ВУГЛЕВОДІВ ТА АЗОТОВМІСНИХ СПОЛУК В ОРГАНАХ РОСЛИН ЛЬОНУ ОЛІЙНОГО ЗА ДІІ ТРЕПТОЛЕМУ.....	84
<i>Т.М. Кушнірук</i>	ФОТОСИНТЕТИЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПБРИДІВ ОГПКА.....	92
<i>А.І. Любченко, Л.О. Рябовол, О.П. Сержук</i>	ВПЛИВ ЗАСОЛЕННЯ НА КУЛЬТУРУ ПРОРОСТКІВ РИЖІЮ ЯРОГО.....	98
<i>В.В. Москалець, Т.З. Москалець, Н.М. Буняк, В.І. Москалець</i>	ГОСПОДАРСЬКО-ЦІННІ ОЗНАКИ ТРИТИКАЛЕ ОЗИМОГО СОРТУ ВІВАТЕ НОСІВСЬКИЙ.....	102
<i>О.Б. Овезмірадова</i>	НАКОПИЧЕННЯ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ У НАСАДЖЕННЯХ ЯБЛУНІ ПРИМАГІСТРАЛЬНИХ ЗОН.....	108
<i>С.П. Полторецький</i>	УРОЖАЙНІСТЬ НАСІННЯ СОРТІВ ПРОСА ЗАЛЕЖНО ВІД ФОНУ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ.....	115
<i>Н.М. Осокіна, К.В. Костецька, О.П. Герасимчук</i>	ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА КРУП'ЯНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ЗЕРНА ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ТА ЯРИХ ТРИТИКАЛЕ І ЯЧМЕНЮ.....	127
<i>Ф.М. Парій, С.В. Богульська</i>	ТРАНСФОРМАЦІЯ РОСЛИН ЗА ДОПОМОГОЮ ТІПЛА ЗМІД ҐРУНТОВИХ АГРОБАКТЕРІЙ В УМОВАХ <i>IN PLANTA</i> .....	134
<i>В.О. Приходько</i>	СТРУКТУРА СИЛОСНОЇ МАСИ ЗМІШАНИХ ПОСІВІВ КУКУРУДЗИ З ВИСОКОБІЛКОВИМИ КУЛЬТУРАМИ ЗАЛЕЖНО ВІД СХЕМИ СІВБИ ТА БОБОВОГО КОМПОНЕНТУ.....	142

<i>П. І. Пясецький</i>	ВПЛИВ РІЗНИХ ЗАХОДІВ ТА ГЛИБИН ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ЧОРНОЗЕМУ ОПІДЗОЛЕНОГО ПІД СОЮ НА ЙОГО ЦІЛЬНІСТЬ.....	147
<i>А.Г. Тернавський</i>	ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ НА ВРОЖАЙНІСТЬ ТА ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ ОГРКА ЗА РОЗСАДНОГО СПОСОБУ ВИРОЩУВАННЯ РОСЛИН В УМОВАХ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ.....	152
<i>М.Г. Фурманець</i>	ПРОДУКТИВНІСТЬ КОРОТКОРОТАЦІЙНИХ СІВОЗМІН З РІЗНИМ НАСИЧЕННЯМ ЗЕРНОВИМИ КУЛЬТУРАМИ В ЗАХІДНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ.....	158

9. Valvekens D., van Montagu M., Van-Lijsebettens M. Agrobacterium tumefaciens-Mediated Transformation of Arabidopsis thaliana Root Explants by Using Kanamycin Selection. // Proc. Natl. Acad. Sci. USA. — 1988. — V. 85. — P. 5536–5540.

*Одержано 17.10.11*

*На сьогодні існує ряд методів по генетической трансформации. Каждый из этих методов имеет свои недостатки. Предлагаемый метод агробактериальной трансформации in planta имеет ряд преимуществ: это отсутствие этапа регенерации не требует больших экономических затрат, исключает длительные манипуляции с трансгенными растениями.*

**Ключевые слова:** *Ti-плазмида, агробактерия, ДНК-вектор, трансформация in planta.*

*At present there are a number of methods of genetic transformation.*

*Each of these methods has its drawbacks. The suggested method of agrobacteria transformation in planta has a lot of advantages. Lack of regeneration stage does not need great economic costs and excludes continuous manipulations with transgenic plants.*

**Key words:** *Ti-plasmida, agro-bacterium, DNA- vector, in planta transformation.*

**УДК 636.085.1:636.085.52:633.15:633.31**

## **СТРУКТУРА СИЛОСНОЇ МАСИ ЗМІШАНИХ ПОСІВІВ КУКУРУДЗИ З ВИСОКОБІЛКОВИМИ КУЛЬТУРАМИ ЗАЛЕЖНО ВІД СХЕМИ СІВБИ ТА БОБОВОГО КОМПОНЕНТУ**

**В.О. ПРИХОДЬКО\***

*Показано вміст качанів, листків, стебел залежно від схеми сівби та насичення сумішок кукурудзи високобілковими компонентами.*

Кукурудза є однією з найпоширеніших кормових культур, а силосна маса приготовлена з неї містить багато вуглеводів та разом з цим має низьку насиченість однієї кормової одиниці перетравним протеїном.

---

\* Науковий керівник – доктор с.-г. наук О.І. Зінченко

Одним із способів насичення силосної маси кукурудзи перетравним протеїном є змішані її посіви з високобілковими культурами. Для сумісного вирощування з кукурудзою на силос належить підбирати такі види бобових культур, які на час молочно — воскової і воскової стиглості зерна кукурудзи вступають у фазу повного наливання бобів, а їх листки залишаються ще зеленими, стебла соковитими. Серед багатьох можливих комбінацій вирощування кукурудзи із зернобобовими культурами заслуговують на увагу змішані її посіви із соєю. Вона, як і кукурудза, є культурою короткого дня і пізнього строку сівби, при одночасній сівбі сходи обох культур з'являються разом. Ці культури мають близькі періоди повільного й інтенсивного росту, а при правильному сортовому доборі компонентів на час викидання волотей рослинами кукурудзи соя вступає в фазу масового цвітіння, на період молочно — воскової і воскової стиглості зерна кукурудзи — у фазу початку пожовтіння бобів нижнього ярусу. Також добрими компонентами для вирощування в змішаних посівах з кукурудзою вважаються кормові боби. Врожай зеленої маси таких посівів наближений до врожаю одновидового посіву кукурудзи, але корм характеризується вищим вмістом білка.

Проте, через брак даних стосовно особливостей формування продуктивності кормових культур під час їх вирощування у змішаних посівах вони широко не використовуються в сільському господарстві [1–2].

Отже, створення найбільш продуктивних сумішок можливе тільки при встановленні закономірностей взаємовідносин різних компонентів при їх вирощуванні.

**Методика досліджень.** Досліди проводились на дослідному полі навчально-науково-виробничого відділу Уманського національного університету садівництва у зерно-кормовій сівозміні кафедри рослинництва, протягом 2007–2009 рр. Попередник — пшениця озима. Після збирання попередника проводили дворазове лушення стерні, вносили фосфорні і калійні добрива в нормі  $P_{60}K_{90}$  з наступною оранкою ґрунту на глибину 23–25 см. Ранньовесняне вирівнювання ґрунту важкими боронами у два сліди з наступною культивуацією на глибину 8–10 см. Під культивуацію вносили азотні добрива у нормі  $N_{120}$ . Передпосівну культивуацію проводили на глибину загортання насіння. Сівбу одновидових і змішаних посівів кукурудзи на силос проводили у першій декаді травня насінням: середньораннього гібриду кукурудзи Харківський 295 МВ, середньостиглого сорту бобів кормових Візир і ранньостиглого сорту сої Романтика на глибину 5 см з шириною міжрядь 45 см. Для сівби використовували сівалку Клен – 2,7, що має окремі насінневі банки на кожен висівний апарат.

Норму висіву розраховували з урахуванням посівних якостей насіння і агротехнічних заходів по догляду за посівами. Густота рослин на період збирання становила: кукурудзи — 90 тис./га, а сої та бобів кормових — 220 тис./га.

Перед сівбою варіантів досліду проводили змішування відповідних наважок компонентів сумішки, що потім висівалися в один ряд. Сівбу інших варіантів проводили шляхом засипання компонентів сумішки у відповідні насінневі банки сівалки.

Після сівби поле прикочували котками ЗКВГ-1,4. Досходове боронування проводили двічі боронами ЗБЗС-1,0, післясходові — у фазу шилець і 2–3 листочків кукурудзи боронами ЗБП-0,6 у попереk рядків на пониженій передачі у денні години, коли тургор рослин зменшується.

Міжрядні розпушування виконували культиватором-рослинопідживлювачем КРН-4,2. Перед проведенням міжрядних обробітків проводили пересування робочих органів культиватора на ширину міжрядь 45 см. Упродовж вегетації рослин ґрунт утримували у чистому від бур'янів і розпушеному стані.

Всі обліки і аналізи проводили згідно загальноприйнятих методик [3–5].

**Результати досліджень.** При вирощуванні змішаних посівів кукурудзи з високобілковими компонентами потрібно звертати увагу на вміст качанів в силосній масі, тому що в фазі молочно-воскової стиглості вони є високоенергетичним кормом і найбільш цінною частиною врожаю.

В свою чергу високобілкові компоненти є джерелом протеїну в силосній масі сумішок, але вони також призводять до деякого зниження вмісту качанів у структурі врожаю.

Результати наших досліджень показують, що в сумісних посівах кукурудзи з високобілковими компонентами вміст качанів у зеленій масі дещо знижувався в порівнянні з одновидовими посівами кукурудзи (табл.).

Так, в середньому за роки досліджень істотний приріст урожайності був у варіанті кукурудза з соєю в один ряд — 486 ц/га, в порівнянні з одновидовим посівом кукурудзи — 450 ц/га. У варіанті кукурудзи з бобами спостерігалось неістотне зростання врожайності — 452 ц/га при  $НІР_{0,95} = 25,2$  ц/га. Крім того у варіантах: два ряди кукурудзи — один ряд сої і три ряди кукурудзи — два ряди сої спостерігалось неістотне зниження відповідно в межах 447 і 438 ц/га. В інших варіантах врожайність була істотно нижчою відносно контролю і коливалася в межах 256–424 ц/га.

**Структура врожаю змішаних посівів кукурудзи на силос з високобілковими компонентами, 2007–2009 рр.**

Варіант досліджу	Урожайність									
	Всього		Качани		Листки		Стебла		Компонент	
	ц/га	%	ц/га	%	ц/га	%	ц/га	%	ц/га	%
Кукурудза (контроль)	450	100	146	32,5	109	24,1	195	43,4	–	–
Кукурудза + соя (в 1 ряд)	486	100	138	28,4	98,1	20,2	178	36,6	71,9	14,8
Кукурудза (1 ряд) + соя (1 ряд)	412	100	107	26,0	77,4	18,8	149	36,1	78,6	19,1
Кукурудза (2 ряди) + соя (1 ряд)	447	100	126	28,1	93,7	20,9	172	38,6	55,3	12,4
Кукурудза (2 ряди) + соя (2 ряди)	408	100	104	25,6	76,1	18,7	146	35,7	81,9	20,0
Кукурудза (1 ряд) + соя (2 ряди)	295	100	58,1	19,7	41,8	14,2	86,1	29,2	109	36,9
Кукурудза (3 ряди) + соя (2 ряди)	438	100	124	28,3	91,0	20,8	169	38,6	54,0	12,3
Кукурудза + боби (в 1 ряд)	452	100	135	29,9	100	22,1	190	42,2	26,3	5,8
Кукурудза (1 ряд) + боби (1 ряд)	386	100	103	26,7	75,1	19,3	141	36,7	66,9	17,3
Кукурудза (2 ряди) + боби (1 ряд)	424	100	122	28,9	90,1	21,2	167	39,3	44,9	10,6
Кукурудза (2 ряди) + боби (2 ряди)	368	100	96,0	26,1	69,4	18,9	133	36,1	69,6	18,9
Кукурудза (1 ряд) + боби (2 ряди)	256	100	51,2	20,0	36,6	14,3	75,2	29,2	93,0	36,3
Кукурудза (3 ряди) + боби (2 ряди)	423	100	121	28,6	91,6	21,6	167	39,5	43,4	10,3
НП <sub>0,95</sub>	25,2	–	8,4	–	6,7	–	12,5	–	–	–

Слід відмітити, що наявність бобового компоненту у сумісному посіві знижувала врожайність качанів. Причому, в сумішках з бобами, вміст качанів у силосній масі був нижчий порівняно з аналогічними варіантами кукурудзи з соєю. Так, неістотне зниження врожайності спостерігалось тільки у кукурудзи з соєю в один ряд — 138 ц/га, а в інших варіантах було істотне зниження цього показника.

Вміст листя в структурі силосної маси в сумішках кукурудзи з бобовим компонентом був істотно нижчим відносно контролю — 109 ц/га і коливався в межах 41,8–98,1 і 36,6–101 ц/га у варіантах з соєю і бобами відповідно.

Схожа ситуація спостерігалась і за вмістом стебел у силосній масі. Відносно одновидового посіву кукурудзи — 195 ц/га, неістотне зниження цього показника було у варіанті кукурудза з бобами в один ряд — 190 ц/га, у той час як в інших варіантах вміст стебел знижувався істотно.

Як видно з вище наведених даних із насиченням сумішки бобовим компонентом відбувається зниження вмісту качанів та листя в структурі врожаю, але у варіанті кукурудзи з соєю в один ряд зниження врожайності качанів було неістотним. При цьому, за рахунок сої, у даному варіанті, відбувається насичення силосної маси азотистими речовинами.

**Висновки.** Для змішаних посівів кукурудзи з високобілковими компонентами на силос доцільно використовувати сою. При цьому, сівбу необхідно проводити в один ряд, що забезпечує неістотне зниження вмісту качанів в зеленій масі відносно одновидових посівів кукурудзи.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Бахтин В.П. Влияние способов посева кукурузно — соевых смесей на урожайность и качество силосного сырья / В.П. Бахтин, Н.С. Шевченко, А.Н. Лободяников и др. // Кукуруза и сорго. — 2005. — № 1. — С. 10–12.
2. Дерев'янський В.О. Прогресивна технологія сумісного вирощування сої з кукурудзою на силос / В.О. Дерев'янський // Тваринництво України. — 2005. — № 1. — С. 26.
3. Методика проведення дослідів по кормовиробництві / Під. ред. А.О. Бабича. — Вінниця, 1994. — 96 с.
4. 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.
5. Грицаєнко З.М. Методи біологічних та агрохімічних досліджень рослин і ґрунтів / Грицаєнко З.М., Грицаєнко А.О., Карпенко В.П. — К.: ЗАТ “НІЧЛАВА”, 2003. — 320 с.

*Одержано 17.10.11*

*Содержание початков, листьев и стеблей в силосной массе кукурузы с зернобобовыми культурами зависит от схемы посева и степени её насыщения соей и кормовыми бобами. Наивысшая урожайность силосной массы формируется в посевах кукурузы с соей в один ряд, при этом бобовый компонент приводит к незначительному снижению урожайности початков.*

**Ключевые слова:** кукуруза, соя, бобы, совместные посевы.

*The quantity of cobs, leaves and stems in maize and legumes silage depends on the sowing chart and the degree of its saturation with soybeans and forage legumes. The highest yields of silage are formed while sowing maize together with soya in one row. At the same time the legume component results in inconsiderable decrease of cobs yield.*

**Key words:** *maize, soy, soy beans, mixed sowings.*

**УДК 631.51: 631.445.4: 633.34: 631.431.1**

## **ВПЛИВ РІЗНИХ ЗАХОДІВ ТА ГЛИБИН ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ЧОРНОЗЕМУ ОПІДЗОЛЕНОГО ПІД СОЮ НА ЙОГО ЩІЛЬНІСТЬ**

**П. І. ПЯСЕЦЬКИЙ, аспірант\***

*В статті показані результати дворічних досліджень про те, як формується щільність чорнозему опідзоленого за різних заходів та глибин основного обробітку ґрунту під сою після ячменю ярого.*

Одним із основних завдань землеробської науки є дослідження впливу основного обробітку на агрофізичний стан ґрунту. Це питання розглядалось багатьма вченими в різних регіонах. Результати досліджень які проведені науковцями з Сумського НАУ [1] показують, що заходи обробітку мають значний вплив на агрофізичні показники ґрунту. Це знаходить підтвердження і в працях інших дослідників [2, 3], які стверджують, що щільність ґрунту має тенденцію підвищуватись при застосуванні безпліцевих обробітків. Досліджуючи щільність ґрунту за весь період вегетації культури, вчені Національного аграрного університету [4] встановили, що щільність на час сівби була меншою на фоні оранки, але на середину вегетації вона не залежала від обробітку а на кінець вегетації найменшою ставала за плоскорізного обробітку. Спираючись на результати своїх досліджень, науковці Сумського НАУ [5] зазначають, що щільність орного шару при оранці була нижчою, ніж на фоні плоскорізного обробітку, як на початок, так і на кінець вегетації. А. Х. Кулікова та С. Є. Єрофєєв [6] та В. О. Єщенко [7] на підставі результатів своїх досліджень зазначають, що найбільш оптимальну щільність забезпечує оранка. Протилежні результати отримали М. Ф. Бережняк з іншими науковцями з Національного університету

---

\* Науковий керівник – доктор с.-г. наук В. О. Єщенко