

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ**

**Сільське господарство  
та лісівництво  
№6 (Том 2)**

**Вінниця  
2017**

**Журнал науково-виробничого та  
навчального спрямування  
«СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО ТА ЛІСІВНИЦТВО»  
AGRICULTURE AND FORESTRY**

Заснований у 1995 році під назвою  
**«Вісник Вінницького державного  
сільськогосподарського інституту»**  
У 2010-2014 роках виходив під назвою **«Збірник  
наукових праць Вінницького національного  
аграрного університету»**.  
З 2015 року **«Сільське господарство та  
лісівництво»**

*Свідоцтво про державну реєстрацію засобів  
масової інформації №21363-11163 від 09.06.2015*

---

**Головний редактор**

кандидат сільськогосподарських наук, доцент **Мазур В.А.**

**Заступник головного редактора**

кандидат сільськогосподарських наук, доцент **Дідур І.М.**

**Члени редакційної колегії:**

доктор економічних наук, професор, академік НААН **Калетнік Г.М.**  
доктор економічних наук, професор, академік НААН **Сичевський М.П.**  
доктор сільськогосподарських наук, професор, академік НААН **Роїк М.В.**  
доктор сільськогосподарських наук, професор, академік НААН **Петриченко В.Ф.**  
доктор біологічних наук, професор, академік НААН **Патика В.П.**  
доктор сільськогосподарських наук, професор, член-кор. НААН **Лихочвор В.В.**  
доктор сільськогосподарських наук, член-кор. НААН **Гізбуллін Н.Г.**  
доктор сільськогосподарських наук, професор, член-кор. НААН **Каленська С.М.**  
доктор сільськогосподарських наук, професор **Яремчук О.С.**  
доктор сільськогосподарських наук, професор **Памужак М.Г.**  
доктор сільськогосподарських наук, професор **Бушуєва В.І.**  
кандидат сільськогосподарських наук, професор **Заболотний Г.М.**  
кандидат сільськогосподарських наук, доцент **Поліщук І.С.**  
кандидат біологічних наук, професор **Мамалига В.С.**  
доктор сільськогосподарських наук, професор **Разанов С.Ф.**  
доктор сільськогосподарських наук, професор **Чернецький В.М.**  
доктор сільськогосподарських наук, професор **Балан В.М.**  
доктор сільськогосподарських наук, професор **Ермантраут Е.Р.**  
доктор сільськогосподарських наук, професор **Бондар А.О.**  
доктор сільськогосподарських наук, професор **Цвей Я.П.**  
доктор сільськогосподарських наук, професор **Саблук В.Т.**  
доктор сільськогосподарських наук, ст.н.с. **Чабанюк Я.В.**  
доктор сільськогосподарських наук, професор **Бахмат М.І.**  
кандидат сільськогосподарських наук, ст.н.с. **Присяжнюк О.І.**  
доктор сільськогосподарських наук, професор **Демидає Г.І.**  
доктор сільськогосподарських наук, ст.н.с. **Гетман Н.Я.**  
доктор сільськогосподарських наук, ст.н.с. **Ковтун К.П.**  
доктор сільськогосподарських наук, професор **Мойсієнко В.В.**  
кандидат біологічних наук, ст.н.с. **Петюх Г.П.**  
доктор сільськогосподарських наук, професор **Ковалевський С.Б.**

доктор біологічних наук, професор **Черняк В.М.**

доктор сільськогосподарських наук, **ст.н.с. Іваніна В.В.**

**Видавець: Вінницький національний аграрний університет**

Відповідальний секретар – **Мазур О. В.**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Редагування, корекція й переклад на іноземну мову– **Матієнко О.С.**

Комп'ютерна верстка– **Мазур О.В.**

**ISSN 2476626**

ВНАУ, 2017

---

**«СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО ТА ЛІСІВНИЦТВО»**

**«AGRICULTURE AND FORESTRY»**

**Журнал науково-виробничого та навчального спрямування 05'2017(6)**

---

**ЗМІСТ**

*АГРОХІМІЯ ТА СУЧАСНІ НАПРЯМИ ЗАСТОСУВАННЯ ДОБРИВ І БІОЛОГІЧНО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН*

**ДІДУР І.М., ЗАХАРЧУК В.В. ВПЛИВ ІНОКУЛЯЦІЇ НАСІННЯ НА УРОЖАЙНІСТЬ СОРТІВ ГОРОХУ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ПРАВОБЕРЕЖНОГО**

6

---

*ЛІСОВЕ ТА САДОВО-ПАРКОВЕ ГОСПОДАРСТВО*

**ПРОКОПЧУК В.М., ЦИГАНСЬКИЙ В.І., ЦИГАНСЬКА О.І. УДОСКОНАЛЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ВЕГЕТАТИВНОГО РОЗМНОЖЕННЯ САМШИТУ ВІЧНОЗЕЛЕНОГО (BUXUS SEMPERVIRENS L.) МЕТОДОМ ЖИВЦЮВАННЯ В УМОВАХ ЗАКРИТОГО ГРУНТУ**

17

---

**ЮРКІВ З.М., НЕЙКО І.С. ПЕРСПЕКТИВИ ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ЛІСІВ УКРАЇНИ МЕТОДАМИ ЛІСОВОЇ СЕЛЕКЦІЇ ТА ЛІСОВОГО НАСІННИЦТВА**

24

---

*РОСЛИННИЦТВО, СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ*  
**ТЕЛЕКАЛО Н.В., БЛАХ М.В. ВПЛИВ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ЛЮЦЕРНИ ПОСІВНОЇ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ПРАВОБЕРЕЖНОГО**

35

---

*КОРМОВИРОБНИЦТВО, СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ*  
**ЛИПОВИЙ В.Г., КНЯЗЮК О.В. ФОТОСИНТЕТИЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ ОДНОВИДОВИХ І СУМІСНИХ ПОСІВІВ КУКУРУДЗИ З СОЄЮ**

44

---

*СЕЛЕКЦІЯ, НАСІННИЦТВО, НАСІННСЗНАВСТВО ТА СОРТОЗНАВСТВО*  
**МАЗУР О.В., ПОРОХОВНИК І.І. ОЦІНКА ВИХІДНОГО МАТЕРІАЛУ ДЛЯ СЕЛЕКЦІЇ КВАСОЛІ ЗВИЧАЙНОЇ НА РАННЬОСТИГЛІСТЬ ТА УРОЖАЙНІСТЬ**

51

---

**МАЗУР О.В., РОЇК М.В. ВІДМІННОСТІ СОРТІВ КВАСОЛІ ЗВИЧАЙНОЇ ЗА ОЗНАКАМИ ТЕХНОЛОГІЧНОСТІ ТА ПРОДУКТИВНОСТІ**

60

---

*ОВОЧІВНИЦТВО ТА ГРИБНИЦТВО, СУЧАСНИЙ СТАН ТА ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ*

**SOBIERALSKA K, DAWIDOWICZ L, GOLAK-SIWULSKA I, ВДОВЕНКО С.А.** ХІМІЧНІ СПОЛУКИ, ЯКІ МІСТЯТЬСЯ В ЇСТІВНИХ ГРИБАХ І ЇХ ВПЛИВ НА ОРГАНІЗМ ЛЮДИНИ 67

ISSN 2476626. СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО  
ТАЛІСІВНИЦТВО

№6 (Том2)  
2017

**НОВІКОВА А.В.** ЕКОНОМІЧНА ТА БІОЕНЕРГЕТИЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ КУЛІСНИХ ПОСІВІВ ТА СИСТЕМ УДОБРЕННЯ ЗА ВИРОЩУВАННЯ ЦИБУЛІ РІПЧАСТОЇ В ОЗИМІЙ КУЛЬТУРІ НА БОГАРІ В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ 79

ПЕРЕРОБКА ТА ЗБЕРІГАННЯ ПРОДУКЦІЇ РОСЛИННИЦТВА  
**МАКСІМОВА І. М., СОЛЯР Л. В., ГАЛУЩАК Л.Б., СТЕПАНОВА І.С.** ДОСЛІДЖЕННЯ ЗМІНИ ЯКОСТІ ЗЕРНА КУКУРУДЗИ ПРИ ЗБЕРІГАННІ В СХОВИЩАХ РІЗНИХ ТИПІВ 86

**МАКСІМОВА І. М., СОЛЯР Л. В., ГАЛУЩАК Л.Б., ПАПУША К.Ф.** ЗБЕРІГАННЯ СОНЯШНИКУ З РІЗНИМ ВМІСТОМ ЖИРУ 94

ЕКОЛОГІЯ ТА ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА  
**ТКАЧУК О.П., ЗАЙЦЕВА Т.М., ДУБОВИЙ Ю.В.** ВПЛИВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТОКСИКАНТІВ НА АГРОЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ҐРУНТУ 102

**КАВУН Е.М., КОСТИШИНА Н.А.** ІДЕНТИФІКАЦІЯ ВОДЯНОГО ГОРІХА ТРАРА NATANS L. СЕРЕД ВОДНОЇ РОСЛИННОСТІ НА ВОДОЙМИЩАХ УКРАЇНИ З ВИКОРИСТАННЯМ СУПУТНИКОВИХ МЕТОДІВ 110

**КАВУН Е.М., ЛОГІНОВА С.О.** ГЕОГРАФО-ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ПОШИРЕННЯ СТОВБУРОВИХ ШКІДНИКІВ ХВОЙНИХ ПОРІД ДЕРЕВ В МЕЖАХ ЖИТОМИРСЬКОЇ ТА ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТЕЙ ТА ЇХ ДИНАМІКА 120

**МУДРАК Г.В., ВДОВИЧЕНКО І.П.** АНАЛІЗ НАУКОВО-МЕТОДИЧНИХ ЗАСАД ОЦІНКИ ПРИДАТНОСТІ ЗЕМЕЛЬ СПЕЦІАЛЬНИХ СИРОВИННИХ ЗОН ЕКОЛОГІЧНИМ ВИМОГАМ 129

**РАЗАНОВ С.Ф., НАСТОЯЩА А.М.** ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН В СУЧАСНИХ ЕКОЛОГІЧНИХ УМОВАХ ДОВКІЛЛЯ 141

**КОВАЛЬОВА С. П., ІЛЬНИЦЬКА О.В., РУБАН І.М.** ТОКСИКОЛОГІЧНИЙ СТАН ПОВЕРХНЕВИХ ВОД ЖИТОМИРЩИНИ 150

---

ЗАХИСТ РОСЛИН

**БУТКАЛЮК Т.О., ПІНЧУК Н.В., ВЕРГЕЛЕС П.М. КОНТРОЛЬ  
ЧИСЕЛЬНОСТІ ТА ШКОДОЧИННОСТІ ОСНОВНИХ ШКІДНИКІВ  
І ХВОРОБ ЯБЛУНЕВОГО САДУ**

159

ISSN 2476626. СІЛЬСЬКЕ ГОСПОДАРСТВО

№6 (Том2)

ТАЛІСІВНИЦТВО

2017

---

**ОКРУШКО С.Є. ВПЛИВ СТИМУЛЯТОРА РОСТУ ВИМПЕЛ НА  
УРОЖАЙНІСТЬ КАПУСТИ БІЛОГОЛОВОЇ**

167

---

ГРУНТОЗНАВСТВО ТА ПОЛІПШЕННЯ ЯКОСТІ ГРУНТІВ

**БРОННІКОВА Л.Ф. СТРУКТУРА РЕЛЬЄФУ ГРУНТОВОГО ПОКРИВУ  
ВІННИЧЧИНИ, ЯК ЧИННИК ІНТЕНСИВНОСТІ ЕРОЗІЙНИХ  
ПРОЦЕСІВ**

174

---

**ЧОРНА В.І., ВАГНЕР І.В. ЕКОЛОГІЧНА ФУНКЦІЯ БОРУ ПРИ  
ВИРОЩУВАННІ СОНЯШНИКА (HELIANTHUS L.) НА ТЕХНОГЕННО-  
ПОРУШЕНИХ ГРУНТАХ**

182

---

ПРОГРЕСИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ В СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОМУ КОМПЛЕКСІ

**ГУЦАЛЕНКО О.В., КОМАХА В.П. ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ  
ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ АГРОНОМІВ В УМОВАХ АВТОМАТИЗАЦІЇ  
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА**

193

---

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ АГРАРНОЇ ОСВІТИ

**ВОЛОШИНА О. В. ІНШОМОВНА КОМУНІКАТИВНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ  
СТУДЕНТІВ-АГРАРІЇВ У НЕЗАЛЕЖНІЙ УКРАЇНІ**

204

---

**КЛИБАНІВСЬКИЙ Я.В. МОТИВАЦІЙНО-ЦІННІСНЕ СТАВЛЕННЯ  
СТУДЕНТІВ ДО ЗАНЯТЬ ФІЗИЧНОЮ КУЛЬТУРОЮ У НЕСПОРТИВНИХ  
ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ**

213

---

**ОЛІЙНИК Н.А., СОВИК Л. А. УМОВИ ПІДВИЩЕННЯ МОТИВАЦІЇ ДО  
ВІДВІДУВАННЯ ЗАНЯТЬ З ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ З  
ВИКОРИСТАННЯМ ФІЗКУЛЬТУРНО-ОЗДОРОВЧИХ ЗАСОБІВ У ДІВЧАТ  
ВНЗ**

222

---

Збірник наукових праць внесено в оновлений перелік наукових фахових видань  
України з сільськогосподарських наук під назвою «Сільське господарство та  
лісівництво»

(підстава Наказ Міністерства освіти і науки України 16.05.2016 р. №515).

---

Адреса редакції 21008, Вінниця, вул. Сонячна, 3, тел. 46-00-03

**Вінницький національний аграрний університет**

---

Електронна адреса: [selection@vsau.vin.ua](mailto:selection@vsau.vin.ua) адреса сайту: (<http://forestry.vsau.org>).

*Номер схвалено і рекомендовано до друку рішенням: Редакційної колегії журналу, протокол №6 від 20 квітня 2017 року; Вченої ради Вінницького національного аграрного університету, протокол № 11 від 30 травня 2017 року.*

Усі права застережені. Тексти статей, таблиці, графічний матеріал, формули захищені законом про авторські права. Передрук і переклад статей дозволяється за згодою авторів. Відповідальність за зміст публікацій і достовірність наведених в них даних та іншої інформації, несуть автори статей. Висловлені у надрукованих статтях думки можуть не збігатися з точкою зору редакційної колегії і не покладають на неї жодних зобов'язань.

УДК: 631. 543: 633: 34: 633.15

**ФОТОСИНТЕТИЧНА  
ПРОДУКТИВНІСТЬ  
ОДНОВИДОВИХ І СУМІСНИХ  
ПОСІВІВ КУКУРУДЗИ З СОЄЮ**

**ЛИПОВИЙ В.Г.**, канд. с.-г. наук,  
доцент  
Вінницький національний  
аграрний університет  
**КНЯЗЮК О.В.**, канд. с.-г. наук,  
доцент Вінницький державний  
педагогічний університет

*В статті наведено результати досліджень з оцінки впливу способів сівби та удобрення на фотосинтетичну продуктивність сумісних посівів кукурудзи із соєю.*

*Встановлено, що найбільша площа асиміляційної поверхні листків (40,9 тис.м<sup>2</sup>/га) формувалась в фазі молочної стиглості зерна при сівбі два рядка кукурудзи + один рядок сої і внесенні N<sub>90</sub>P<sub>90</sub>K<sub>90</sub>. Максимальна величина фотосинтетичного потенціалу (2,81 млн.м<sup>2</sup>дн./га) одержано також при цих же варіантах дослідів в період цвітіння – молочна стиглість.*

**Ключові слова:** фотосинтетична продуктивність, кукурудза, соя, сумісні посіви, способи сівби, удобрення.

**Табл. 2. Літ. 8**

**Постановка проблеми.** Недоліком кукурудзи, як високоенергетичної культури, особливо у зеленій масі та заготовленому з неї силосі міститься багато вуглеводів та мало протеїну – в межах 65-70 грамів в розрахунку на одну кормову одиницю, що при зоотехнічних нормах повинно становити 110-115 грамів. Одним з найдешевших способів для збагачення зеленої та силосної маси кукурудзи білковими сполуками є сумісний її посів з високобілковими культурами. Кращим високобілковим компонентом вважається соя.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Однією із актуальних проблем біологічної науки є підвищення фотосинтетичної продуктивності рослин. Урожайність кукурудзи, як і інших культур, цілком визначається роботою фотосинтетичного апарату. Причому, в процесі фотосинтезу утворюється 90 – 95% всієї сухої маси врожаю.

Як відомо, рушійною силою процесу фотосинтезу є енергія сонячної радіації. Згідно сучасних уявлень, в процесі фотосинтезу використовується не весь спектр сонячної радіації, а тільки частина його, яка надходить в інтервалі довжини хвиль від 0,38 до 0,71 мкм. Цю частину радіації називають фотосинтетично - активною радіацією ( ФАР ) [4]. В теорії і практиці програмування врожаю сільськогосподарських культур широко використовують показники фотосинтетичної діяльності рослин. В зв'язку з цим, визначення оптимальних умов для фотосинтетичної продуктивності та підвищення коефіцієнту використання ФАР є однією із головних проблем рослинництва [6].



Вітчизняними і зарубіжними дослідженнями встановлено, що фотосинтетична продуктивність рослин залежить від величини асиміляційної поверхні, інтенсивності фотосинтезу, добового приросту біомаси, коефіцієнта використання сонячної енергії і ін. Чим більша площа листкової поверхні, тим енергійніше йде накопичення органічної речовини рослинами кукурудзи, що обумовлює збільшення урожайності культури [2].

Фотосинтез є унікальним процесом перетворення енергії світла в енергію хімічних зв'язків, необхідних для загального метаболізму рослин і включає послідовні фотосинтетичні реакції, які здійснюються за рахунок енергії, що поглинається різними фотосистемами, з'єднаними певною кількістю послідовних переносників електронів. В зв'язку з цим велику цікавість викликають дослідження, спрямовані на вивчення показників, які характеризують фотосинтетичну діяльність рослин у посів [1].

**Формування цілей статті** полягає в встановленні впливу способів сівби, добрив на фотосинтетичну продуктивність рослин кукурудзи при вирощуванні її сумісно із соєю.

**Виклад основного матеріалу.** Підвищення фотосинтетичної продуктивності рослин залежить від багатьох факторів зовнішнього середовища та прийомів вирощування з метою одержання максимально можливого врожаю сільськогосподарських культур [7].

Проведенні дослідження свідчать, що застосування мінеральних добрив позитивно впливало на загальну величину листкової поверхні. В роки досліджень при вивчаючих способах сівби і строках визначення площі листків на ділянках, де вносились мінеральні добрива вона була більшою ніж на ділянках без добрив. Так, в середньому за 2015-2016 рр. в фазі викидання волотей на ділянках, де кукурудзу висівали сумісно із соєю за схемою один рядок кукурудзи + один рядок сої при внесенні  $N_{90}P_{90}K_{90}$  площа листкової поверхні склала 28,9 тис.м<sup>2</sup>/га на ділянках без добрив – 20,9 тис. м<sup>2</sup>/га (табл.1).

Таблиця 1

Динаміка наростання листкової поверхні рослин кукурудзи одновидових і сумісних посівах із соєю залежно від способу сівби і добрив, тис.м<sup>2</sup>/га (середнє за 2015-2016 рр.)

Способи сівби	Фаза росту і розвитку рослин кукурудзи			
	6-8 листків	викидання волотей	молочна стиглість	молочно-воскова стиглість
1	2	3	4	5
Без добрив				
Кукурудза – одновидовий посів	6,8	20,2	29,1	26,6

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5
Один рядок кукурудзи + один рядок сої	7,0	20,9	30,2	28,1
Два рядка кукурудзи + один рядок сої	7,1	21,5	31,6	29,6
N <sub>45</sub> P <sub>45</sub> K <sub>45</sub>				
Кукурудза – одновидовий посів	7,1	24,3	33,5	30,9
Один рядок кукурудзи + один рядок сої	7,2	24,4	34,7	32,6
Два рядка кукурудзи + один рядок сої	7,4	26,4	36,1	33,9
N <sub>90</sub> P <sub>90</sub> K <sub>90</sub>				
Кукурудза – одновидовий посів	7,5	28,4	37,8	35,3
Один рядок кукурудзи + один рядок сої	7,6	28,9	39,2	37,1
Два рядка кукурудзи + один рядок сої	7,8	31,2	40,9	38,2

Аналізуючи динаміку наростання площі листкової поверхні кукурудзи в онтогенезі рослин слід відмітити, що такий фактор, як спосіб сівби також впливав на неї. Так, в середньому за два роки максимальна площа листків (40,9 тис.м<sup>2</sup>/га) була в фазі молочної стиглості зерна при сівбі два рядка кукурудзи + один рядок сої і внесенні N<sub>90</sub>P<sub>90</sub>K<sub>90</sub>. Яка була більшою на 3,1 тис.м<sup>2</sup>/га порівняно з одновидовим посівом кукурудзи і на – 1,7 тис.м<sup>2</sup>/га при

посіви за схемою один рядок кукурудзи + один рядок сої. Така ж тенденція спостерігалась на інших варіантах.

Таким чином найбільш сприятливі умови для формування асиміляційної поверхні створюються при сівбі кукурудзи сумісно з соєю і внесенні мінеральних добрив в дозі  $N_{90}P_{90}K_{90}$

Для ефективного використання сонячної енергії велике значення має не тільки розмір асиміляційної поверхні листків кукурудзи, але й тривалість її активної роботи. Для характеристики фотосинтетичної роботи посіву за період вегетації використовують показник – фотосинтетичний потенціал (ФП), який характеризує сумарну площу листків за весь вегетаційний період, відображає особливості темпів росту і розвитку рослин, формування листової поверхні кукурудзи в зв'язку з умовами, які впливають на її розвиток. Він повніше, ніж площа листків, характеризує реальні можливості посіву в синтезі органічної речовини. Висока продуктивність посіву забезпечується при умові, якщо ФП посіву досягає оптимальної величини. Фотосинтетичний потенціал повинен складати не менш як 2 млн.м<sup>2</sup>/га на кожні 100 днів вегетації [5].

В наших дослідженнях фотосинтетичний потенціал збільшувався на протязі всього вегетаційного періоду при вивчаючих способах сівби кукурудзи із соєю і внесених мінеральних добрив, причому найбільші його показники були у кукурудзи, як в одновидовому посіві так і сумісно із соєю, яку вирощували при внесенні  $N_{90}P_{90}K_{90}$ . Так, до кінця вегетаційного періоду (період від цвітіння до молочної стиглості зерна) фотосинтетичний потенціал при внесенні  $N_{90}P_{90}K_{90}$  складав 2,63 – 2,81 млн.м<sup>2</sup>.дн./га, на ділянках без добрив він був меншим на 0,28 – 0,66 млн.м<sup>2</sup>.дн./га, порівняно із удобреними ділянками (табл.2).

Крім умов мінерального живлення, на фотосинтетичний потенціал рослин кукурудзи впливали також способи сівби її сумісно із соєю. Так, при висіві їх (два рядка кукурудзи + один рядок сої) в період викидання волотей – цвітіння і внесенні  $N_{90}P_{90}K_{90}$  він складав 2,05 млн.м<sup>2</sup>/га, що на 0,08 млн.м<sup>2</sup>/га більше порівняно з варіантами де кукурудзу сумісно із соєю висівали через рядок і на 0,15 млн.м<sup>2</sup>/га порівняно із одновидовим посівом кукурудзи.

Таблиця 2

Фотосинтетичний потенціал кукурудзи в одновидових і сумісних посівах із соєю, млн.м<sup>2</sup>дн./га (середнє за 2015-2016 рр.)

Способи сівби	Повні сходи – 6-8 листків	6-8 листків – викидання волотей	Викидання волотей-цвітіння	Цвітіння-молочна стиглість
Без добрив				
Кукурудза - одно - видовий посів	0,112	1,15	1,41	2,15
Один рядок кукурудзи + один рядок сої	0,119	1,26	1,51	2,26
Два рядка кукурудзи + один рядок сої	0,121	1,42	1,58	2,35
N <sub>45</sub> P <sub>45</sub> K <sub>45</sub>				
Кукурудза - одно - видовий посів	0,121	1,36	1,66	2,39
Один рядок кукурудзи + один рядок сої	0,128	1,47	1,74	2,49
Два рядка кукурудзи + один рядок сої	0,130	1,63	1,82	2,58
N <sub>90</sub> P <sub>90</sub> K <sub>90</sub>				
Кукурудза - одно - видовий посів	0,129	1,56	1,90	2,63
Один рядок кукурудзи + один рядок сої	0,137	1,67	1,97	2,71
Два рядка кукурудзи + один рядок сої	0,139	1,84	2,05	2,81

Максимальна ж величина фотосинтетичного потенціалу рослин кукурудзи в середньому за два роки досліджень одержана в кінці вегетації (2,81 млн.м<sup>2</sup>дн./га) на ділянках де її висівали сумісно із соєю при способі сівби два рядка кукурудзи + один рядок сої.

**Висновки.** Фотосинтетична продуктивність рослин кукурудзи при вирощуванні її сумісно з соєю залежала від величини і тривалості роботи

асиміляційної поверхні. Максимальне поглинання енергії сонячних променів можливо за ефективних способів сівби при яких збільшувався фотосинтетичний потенціал посівів.

При формуванні урожаю сумісних посівів кукурудзи з соєю, як у цілому за вегетацію, так і в окремі її періоди, вища продуктивність роботи листків кукурудзи спостерігалась при сівбі два рядка кукурудзи + один рядок сої.

### Список використаних джерел

1. Князюк О. В. Фотосинтетична продуктивність гібридів кукурудзи в залежності від строків сівби /О.В. Князюк, В.Г. Липовий // Зб. наукових праць БДАУ – Біла Церква – Вип. 4(80) -2010 – С. 41-45.
2. Князюк О.В. Вплив технологічних прийомів на фотосинтетичну продуктивність гібридів кукурудзи / О.В. Князюк, В.Г. Липовий, І.Ф. Підпалій // Зб. наукових праць БДАУ. – Вип. 9 (96). – 2012. – С. 116 – 120.
3. Куперман Ф.М. Морфизіологія рослин / Ф.М. Куперман – М.: Высшая школа - 1984. – 239 с.
4. Ничипорович А.А. Фотосинтетическая деятельность растений в посевах / А.А. Ничипорович – М.: 1961. – С. 9-13.
5. Ничипорович А.А. Некоторые принципы комплексной оптимизации фотосинтетической деятельности и продуктивности растений / Важнейшие проблемы фотосинтеза в растениеводстве // А.А. Ничипорович – М.: Изд.АН СССР – 1970 – С. 6-22.
6. Овчаров К.Е. Тайны зеленого растений / К.Е. Овчаров – М.: Наука - 1973. – 208 с.
7. Устенко Г.П. Фотосинтетическая деятельность растений в посевах, как основа формирования высоких урожаев / В кн.: Фотосинтез и вопросы продуктивности растений // Г.П. Устенко – М.: АН СССР. – 1963. –С. 37-70.
8. Чириков Ю.Г. Фотосинтез: два века спустя / Ю.Г. Чириков – М.: - Знания – 1981. – 192 с.

### Список використаної літератури у транслітерації / References

1. Knyazyuk O. V. Fotosintetichna produktivníst' gíbridív kukuruzi v zalezhností víd strokív sívbi /O.V. Knyazyuk, V.G. Lipoviy // Zb. Naukovikh prats' BDAU - Belaya Tserkov' - Vip. 4 (80) -2010 - S. 41-45.
2. Knyazyuk O.V. Vpliv tekhnologíchnikh priyomív na fotosintetichnu produktivníst' gíbridív kukurudzi / O.V. Knyazyuk, V.G. Lipoviy, Í.F. Pídпалий // Zb. Naukovikh prats' BDAU. - Vip. 9 (96). - 2012. - S. 116-120.
3. Kuperman F.M. Morfiziologiya rasteniy / F.M. Kuperman - M. : Vysshaya shkola-1984.-239s.
4. Nichiporovich A.A. Fotosinteticheskaya deyatel'nost' rasteniy v posevak

A.A.Nichiporovich-M.-1961.-S.9-13.

5. Nichiporovich A.A. Nekotoryye aspekty kompleksnoy optimizatsii fotosinteticheskoy deyatel'nosti i produktivnosti rasteniye // A.A. Nichiporovich - M.:Izd.ANSSSR-1970-S.6-22.

6. Ovcharov K.Ye. Tayny zelenogo rasteniy / K.Ye. Ovcharov - M .: Nauka - 1973.-208s.

7. Ustenko G.P. Fotosinteticheskaya deyatel'nost' rasteniy v posevakh, kak osnova formirovaniya vysokikh urozhayev / V kn .: Fotosintez i voprosy produktivnosti rasteniy // G.P. Ustenko - M .: AN SSSR. - 1963.-S. 37-70.

8. Chirikov YU.G. Fotizintez: dva veka spustya / YU.G. Chirikov - M .: - Znaniya - 1981. - 192 s.

### АНОТАЦИЯ

#### **ФОТОСИНТЕТИЧЕСКАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ОДНОВИДОВЫХ И СОВМЕСТНЫХ ПОСЕВОВ КУКУРУЗЫ З СОЕЮ / ЛИПОВЫЙ В.Г., КНЯЗИУК О.В.**

Приведены результаты исследований по оценке влияния способов посева и удобрений на фотосинтетическую продуктивность совместных посевов кукурузы из соею.

Установлено, что наибольшая площадь ассимиляционной поверхности листьев (40,9 тыс.м<sup>2</sup>/га) была сформирована в период молочной спелости зерна при посеве в два ряда кукурузы + один ряд сои и внесение N<sub>90</sub>P<sub>90</sub>K<sub>90</sub>. Максимальное значение фотосинтетического потенциала (2,81 млн.м<sup>2</sup>дн./га), получено на этих же вариантах опыта нужным в период цветения -молочной спелости.

**Ключевые слова:** продуктивность фотосинтеза, кукуруза, соя, совместные посевы, способы посева, удобрения.

### ANNOTATIONS

#### **PHOTOSYNTHETIC PRODUCTIVITY OF SINGLE AND JOINT GROPS OF CORN WITH SOY / LYPOVYI V.G., KNIAZIUK A. V.**

The results of studies ave asseso to show the effect of methods of sowing and fertilizers on photosynthetic efficiency of common crops a maise and soybeans.

It was found that the greatest assimilation surface area of leaves (40,9 thousand m<sup>2</sup>/ha) was formed in the milk stage of grain at sowing two rows of maize + one row of soybean and the applying of N<sub>90</sub>P<sub>90</sub>K<sub>90</sub>. The maximum value of photosynthetic potential (2,81 million m<sup>2</sup>dn./ha) is obtained under these options experience in the period of flowering and milk ripeness.

**Key words:** photosynthetic productivity, maise, soy, compatible crops, methods of sowing, fertilizer.

Авторські данні

**Липовий Василь Григорович** – канд. с.-г. наук, доцент кафедри рослинництва, селекції та біоенергетичних культур Вінницького національного університету (21008, м. Вінниця, вул. Сонячна, 3 vasil.lipoviy@mail.ru.)

**Князюк Олег Вікторович** – канд. с.-г. наук, доцент кафедри біології Вінницького державного педагогічного університету (21100, м. Вінниця, вул. Острозького, 32)