

ВПЛИВ ПЛОЩІ ЖИВЛЕННЯ РОСЛИН СОРГО ЦУКРОВОГО ТА КУКУРУДЗИ НА ЇХ РІСТ, РОЗВИТОК ТА УРОЖАЙНІСТЬ ЗЕЛЕНОЇ МАСИ В СУМІСНИХ ПОСІВАХ

М. Б. ГРАБОВСЬКИЙ, кандидат сільськогосподарських наук, доцент
завідувач кафедри технологій в рослинництві та захисту рослин

Ю. В. ФЕДУРУК, кандидат сільськогосподарських наук, доцент
доцент кафедри технологій в рослинництві та захисту рослин

Л. А. ПРАВДИВА, кандидат сільськогосподарських наук,
асистент кафедри технологій в рослинництві та захисту рослин

Т. О. ГРАБОВСЬКА, кандидат сільськогосподарських наук, доцент
доцент кафедри загальної екології та екотрофології

Білоцерківський національний аграрний університет

E-mail: nikgr1977@gmail.com

Анотація. *Мета.* Визначити вплив площі живлення рослин на ріст, розвиток та продуктивність сорго цукрового і кукурудзи в сумісних посівах. *Методи.* Польовий, аналітичний, статистичний. *Результати.* Дослідження проводили в 2013-2016 рр. в умовах дослідного поля Білоцерківського національного аграрного університету. Встановлено, що за сумісного вирощування сорго цукрового та кукурудзи, відмічено тенденцію до підвищення польової схожості насіння на 0,3–1,3% при збільшенні ширини міжрядь з 45 до 70 см та на 0,5–0,7% та при зміні густоти стояння рослин з 50 до 70 тис. шт/га

та з 100 до 140 тис. шт/га. Максимальні показники площі листків однієї рослини, діаметру стебла та маси однієї рослини у сорго цукрового і кукурудзи були на варіанті з шириною міжрядь 70 см та густотою стояння рослин 100 і 50 тис. шт/га. *Висновки.* За результатами досліджень найвищу урожайність зеленої маси сорго цукрового і кукурудзи відмічена на варіанті з шириною міжрядь 45 см і густотою стояння рослин 140 тис. і 70 тис. шт./га (85,4 т/га).

Ключові слова: сорго цукрове, кукурудза, сумісні посіви, густина стояння, ширина міжрядь

Актуальність. Для отримання високих врожаїв зеленої маси, необхідно отримати дружні сходи, що забезпечує оптимальну густоту стояння рослин на одиниці площі, яка залежить від норми висіву і способу посіву. Тільки при оптимальній площі живлення

досягається максимальна продуктивність кожної рослини. Спосіб сівби і густина стояння рослин залежать від морфологічних особливостей сортів, тривалості періоду їх вегетації. Так, ранньостиглі гібриди сорго цукрового та кукурудзи, які

Грабовський М. Б., Федорук Ю. В., Правдива Л. А., Грабовська Т. О.

розвивають меншу вегетативну масу, сіють густіше, а пізньостиглі – більш розріджено.

Дослідженнями, проведеними в екстремальних за температурним режимом погодних умовах різних країн світу, встановлено економічну й енергетичну ефективність вирощування сорго цукрового, яке за продуктивністю та якістю зеленої і сухої маси не поступається кукурудзі на корм, а в окремих випадках і перевищує її [1].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Сорго цукрове завдяки своїм біологічним особливостям здатне за короткий термін часу формувати високі врожаї зеленої маси, яка може бути сировиною для отримання високоякісних кормів. Головним фактором, від якого залежить використання даної сировини, є наявність соковитих стебел і листя із високим вмістом поживних речовин. Для отримання оптимальних параметрів поживності необхідно враховувати основні прийоми агротехніки для сортів і гібридів сорго цукрового з урахуванням їх біологічних особливостей [2].

За кормовими властивостями вегетативна маса сорго цукрового поступається кукурудзі на 5-10%. Але, у зв'язку з універсальністю його використання, може бути повноцінним супутником кукурудзи – традиційної силосної культури [3].

Оптимальна густина стояння для зони Степу України для сорго зернового становить 140-160 тис. схожих насінин на 1 га, сорго цукрового – 180-200 тис., віничного – 250 тис. схожих насінин/га [4].

При вирощуванні кукурудзи на зерно оптимальний передзбиральний рівень загущеності, для ранньостиглих гібридів відповідно складає в північному Степу – 60 тис./га, в південному – 40-45, в умовах зрошення – 80-90 тис./га; для середньоранніх форм – 50, 35-40 і 70-80 тис./га, для середньостиглих – 40, 30-35 і 60 тис./га, для середньопізніх – 30-40, 30-35 і 50-60 тис./га. Відхилення від оптимальної густоти стояння рослин може призвести до значних недоборів зерна, особливо в посушливі роки [5]. За вирощування кукурудзи на силос густоту стояння рослин збільшують на 20-25 %.

Найбільш розповсюджений спосіб сівби сорго та кукурудзи у південних областях України є широкорядний з міжряддям 70 см. В зоні бурякосіяння, де в наявності є необхідна техніка для сівби і догляду за посівами, можливо висівати ці культури з шириною міжрядь 45 см. Такий спосіб сівби забезпечує приріст урожайності на рівні 0,4-0,5 т/га. Оптимальну густоту посіву визначають залежно від конкретних ґрунтово-кліматичних умов, морфобіологічних особливостей сортів і гібридів сорго та напрямку використання продукції.

Грабовський М. Б., Федорук Ю. В., Правдива Л. А., Грабовська Т. О.

Так, згідно досліджень В. П. Тохтарова [6] доведено, що можна вирощувати кукурудзу середньоранніх гібридів на силос і на зерно з міжряддям 45 см замість 70 см. В таких посівах різко зменшується проникнення світла на поверхню ґрунту, тому забур'яненість поля зменшується, спрощується і здешевлюється догляд за рослинами. Для кращого затінення поверхні ґрунту певне значення має і добір гібридів, листя в яких орієнтоване в міжряддя.

У досліджах А. О. Бабича та ін. [7] у посівах з шириною міжрядь 45 см максимальна урожайність зеленої маси досягла 610 ц/га, збір сухої речовини – 155 ц/га одержана при вирощуванні середньораннього гібрида Дніпровський 273 АМВ з густотою рослин 120 тис. шт./га і внесенням на фоні 40 т/га гною $N_{180}P_{90}K_{205}$. Порівняно з широкорядним способом сівби (міжряддя 70 см, густота рослин 120 тис. шт./га) урожайність зеленої маси була вищою на 116 ц/га, сухої речовини – на 21 ц/га.

Одним з основних переваг сумісних посівів є збільшення сумарної листкової поверхні, поліпшення морфо-біологічних показників рослин за рахунок більш оптимального розташування листкової поверхні, та як результат можливість збільшення коефіцієнта сонячної радіації і більш повне використання її на фотосинтез, тоді

як при вирощуванні культур в одновидових посівах значна кількість сонячної енергії втрачається безповоротно [8].

В досліджах М. С. Норова та Д. Р. Миралиєва [9] найвища врожайність зеленої маси, а також збір кормових одиниць і перетравного протеїну був у варіанті сумісних посівів кукурудзи з сорго з густотою стояння рослин 60 тис. шт./га – 64,7, 13,5 та 1,0 т/га.

На думку В. А. Землянова, А. А. Сміловенко [10] при вирощуванні сумісних посівів цукрового сорго і кукурудзи соковиті стебла сорго перемішуючись з напівсухою масою кукурудзи, рівномірно звожують її і створюють сприятливі умови для молочно-кислого бродіння і отриманню силосу високої якості. Щоб змішування було рівномірним, посіви кукурудзи і сорго в поле не слід розташовувати сумісними рядами, оскільки висота рослин сорго, в цьому випадку виявляється значно вище і при комбайновому збиранні створюються додаткові труднощі, що призводитиме до значних втрат. У результаті такого розміщення обидві культури будуть в однакових умовах, формуватимуть вирівняний стеблистий і забезпечують максимальну врожайність біомаси.

На сьогоднішній день досить мало даних щодо впливу площі живлення рослин на ріст, розвиток та

Грабовський М. Б., Федорук Ю. В., Правдива Л. А., Грабовська Т. О.

продуктивність сорго цукрового і кукурудзи в сумісних посівах.

Мета дослідження. Визначити вплив площі живлення рослин на ріст, розвиток та продуктивність сорго цукрового і кукурудзи в сумісних посівах.

Матеріали і методи дослідження. Польові досліді проводили в умовах дослідного поля Білоцерківського національного аграрного університету, яке розміщене в Центральному Лісостепу України.

Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем типовий вилугуваний, середньоглибокий, малогумусний, грубопилувато-легкосуглинковий на карбонатному лесі.

Агрохімічна характеристика ґрунту: вміст гумусу (за Тюріним і Коновою) 3,5-4,2 %, азоту, що легко гідролізується (за Корнфілдом) 90-120 мг/кг ґрунту, рухомого фосфору і обмінного калію (за Чириковим) відповідно 130-160 і 120-130 мг/кг ґрунту. Ґрунт дослідного поля має середню нітрифікаційну здатність 2-3,5 мг на 100 г абсолютно сухого ґрунту, середньозабезпечений валовими формами P₂O₅ і K₂O відповідно 0,06 і 1,44%.

Дослідження проводили в 2013-2016 рр. за наступною схемою: Фактор А. Ширина міжрядь. 1 45 см 2. 70 см. Фактор В. Густота стояння (сорго цукрове і кукурудза) 1.100 і 50 тис. шт./га 2. 120 і 60 тис. шт./га 3.

140 і 70 тис. шт./га. В досліді висівали гібрид кукурудзи Моніка 350 МВ в сумісних посівах з гібридом сорго цукрового Довіста. Співвідношення рядків 2:2. Сівбу проводили за температури ґрунту на глибині загортання насіння 12-14 °С, формування густоти у фазі 3-5 листків у культур.

Попередник у досліді – соя. Повторність у досліді – 4-разова. Площа ділянки – 39,2 м², облікової – 19,6 м², розміщення ділянок послідовне, методом систематичної рендомізації. Агротехніка в досліді відповідала загальноприйнятій для центрального Лісостепу України, крім досліджуваних факторів. Методичною основою експериментальних досліджень були “Методика проведення дослідів з кормовиробництва” [11], “Основи наукових досліджень в агрономії” [12]. Збирання врожаю проводили подільночно у фазі воскової стиглості зерна кукурудзи і сорго цукрового.

Результати дослідження та їх обговорення. Польова схожість насіння сорго цукрового і кукурудзи в сумісних посівах змінювалися залежно від досліджуваних факторів.

У гібриду сорго цукрового Довіста, у середньому за роки досліджень, польова схожість становила 77,2–77,8 % і 78,5–79,0 %, відповідно за ширини міжрядь 45 і 70 см та густоти стояння рослин 100–140 тис. шт/га (рис. 1).

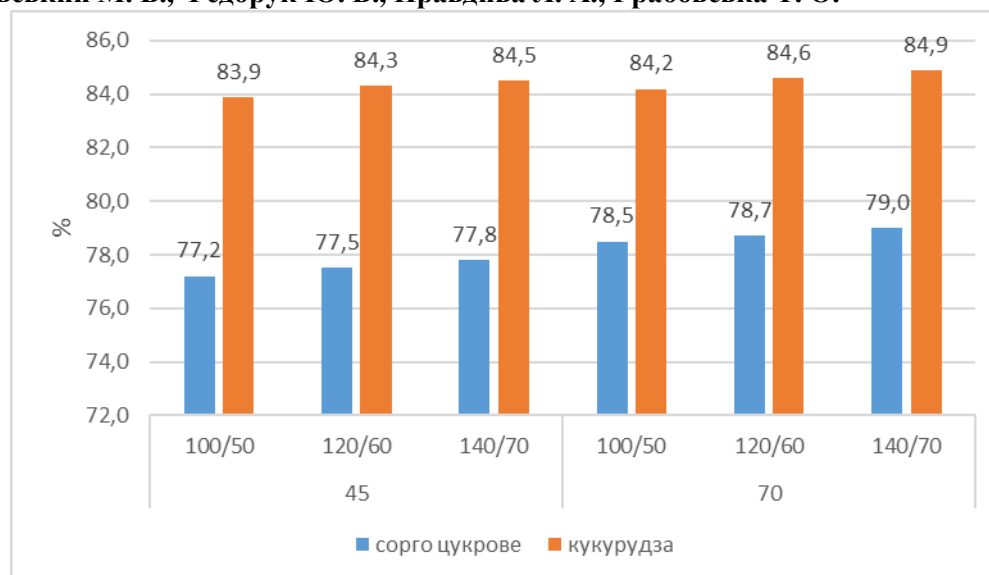


Рис. 1. Польова схожість насіння сорго цукрового і кукурудзи в сумісних посівах, залежно від площі живлення рослин, % (середнє за 2013-2016 рр.)

У гібриду кукурудзи Моніка 350 МВ, за ширини міжрядь 45 і 70 см та густоти стояння рослин 50–70 тис. шт/га польова схожість насіння становила 83,9–84,5 % і 84,2–84,9 %, що вище порівняно з сорго цукровим на 5,7–6,8 %.

У обох культур, за сумісного вирощування, відмічено тенденцію до підвищення польової схожості насіння на 0,3–1,3 % при збільшенні ширини міжрядь з 45 до 70 см та на 0,5–0,7 % та при зміні густоти стояння рослин з 50 до 70 тис. шт/га та з 100 до 140 тис. шт/га, відповідно у кукурудзи та сорго цукрового.

Аналогічні результати були отримані Г.Ш. Хасаншиним [13], який вказує, що під впливом норм висіву польова схожість сорго цукрового та кукурудзи змінювалася незначно. В середньому за три роки у сорго цукрового її показник був у

межах 73–84 %, а у кукурудзи – 66–83 %.

При звуженні міжрядь з 70 до 45 см та збільшенні густоти стояння рослин з 50 і 100 до 70 і 140 тис. шт/га, у сумісних посівах сорго цукрового і кукурудзи, відмічено зростання висоти рослин на 3,8–7,2 % (табл. 1). Найбільш високорослі рослини сорго цукрового (302,0 см) та кукурудзи (255,8 см) були на варіанті з шириною міжрядь 45 см і густотою стояння рослин 140 і 70 тис. шт/га.

Стосовно решти біометричних показників рослин сорго цукрового і кукурудзи (площа листків, діаметр стебла, маса однієї рослини), то спостерігалось їх зменшення при зміні ширини міжрядь з 70 на 45 см та збільшенні густоти стояння рослин з 100 і 50 до 140 і 70 тис. шт/га. Максимальні показники площі листків однієї рослини, діаметру

Грабовський М. Б., Федорук Ю. В., Правдива Л. А., Грабовська Т. О.

стебла та маси однієї рослини були 2,5 см; 543,1 і 868,5 г, відповідно у на варіанті з шириною міжрядь 70 см та густотою стояння рослин 100 і 50 тис. шт./га – 48,1 і 53,0 см²; 1,8 і сорго цукрового і кукурудзи.

1. Вплив норм висіву насіння і ширини міжрядь на зміну біометричних показників рослин сорго цукрового і кукурудзи в сумісних посівах (середнє за 2013-2016 рр.)

Ширина міжрядь, см	Густота стояння, тис. шт./га*	Висота рослин, см	Площа листків, см ² /рослину	Діаметр стебла, см	Маса однієї рослини, г
45	100/50	296,4/248,7	45,3/50,7	1,6/2,4	538,6/862,3
	120/60	299,5/252,2	44,1/49,5	1,5/2,1	534,5/858,9
	140/70	302,0/255,8	43,2/48,6	1,4/1,8	530,4/854,7
70	100/50	292,0/245,3	48,1/53,0	1,8/2,5	543,1/868,5
	120/60	294,7/248,6	47,2/52,3	1,7/2,3	540,5/865,8
	140/70	296,5/250,1	46,5/51,4	1,6/2,2	537,0/862,2

*Чисельник – показники сорго цукрового, знаменник – кукурудзи

Аналогічно біометричним показникам, при зміні площі живлення рослин сорго цукрового і кукурудзи змінювалися і показники фотосинтетичної діяльності сумісних посівів цих культур.

Найвищі значення площі листової поверхні (53,35 тис. м²/га),

фотосинтетичного потенціалу (3,87 млн. м²·діб/га), чистої продуктивності фотосинтезу (5,82 г/м² добу) відмічені на варіанті з шириною міжрядь 45 см і густотою стояння сорго цукрового і кукурудзи 140 і 70 тис. шт./га (табл. 2).

2. Показники фотосинтетичної діяльності одновидових і сумісних посівів сорго цукрового і кукурудзи (середнє за 2013-2016 рр.)

Ширина міжрядь, см	Густота стояння, тис. шт./га	Площа листової поверхні, тис. м ² /га	Фотосинтетичний потенціал, млн. м ² ·діб/га	Чиста продуктивність фотосинтезу, г/м ² ·добу
45	100/50	52,93	3,78	5,74
	120/60	53,19	3,82	5,78
	140/70	53,35	3,87	5,82
70	100/50	52,63	3,72	5,71
	120/60	52,89	3,76	5,75
	140/70	53,04	3,81	5,78

*Чисельник – показники сорго цукрового, знаменник – показники кукурудзи

Грабовський М. Б., Федорук Ю. В., Правдива Л. А., Грабовська Т. О.

Збільшення ширини міжрядь з 45 до 70 см і зменшення густоти стояння рослин з 140 і 70 до 100 і 50 тис. шт./га призводить до зменшення площі листової поверхні на 0,5–0,8 %, фотосинтетичного потенціалу на 1,6–2,4 %, чистої продуктивності фотосинтезу на 0,5–1,4%.

В досліджах Г. Ш. Хасаншина [13] змішані посіви цукрового сорго з кукурудзою мали практично однакову площу листової поверхні з одновидовими. Спостереження за розвитком змішаних посівів цукрового сорго і кукурудзи показали, що формування асиміляційної поверхні листків залежало від норм висіву культур, компонентів і від внесених добрив. Найбільша площа листя в середньому за три роки була сформована за густоти стояння рослин сорго цукрового 300 тис. шт./га та 120 тис. шт./га у кукурудзи. Більш високий фотосинтетичний потенціал сформувався в варіанті з нормою висіву (цукрове сорго 300 тис. + кукурудза 120 тис./га) і в середньому за роки досліджень він становив 3615 тис. м²·діб/га. З підвищенням норми висіву відбувалося зниження

фотосинтетичного потенціалу до 3313 м²·діб/га.

За даними Л.В. Коломієць та ін. [14] найвища асиміляційна поверхня листків у сумісних посівах кукурудзи і сорго з соєю формуються при ущільненні їх міжрядь соєю (47,8–55,6 тис. м²/га). Високі показники чистої продуктивності фотосинтезу при підсіві в міжряддя бобових компонентів відмічено у міжфазному періоді початок викидання волотей-молочна стиглість зерна, яка досягала 6,9–7,5 г/м² за добу.

Максимальна урожайність зеленої маси сорго цукрового і кукурудзи в сумісних посівах, в середньому за роки досліджень, відмічена на варіанті з шириною міжрядь 45 см і густотою стояння рослин у сорго цукрового 140 тис. шт./га і 70 тис. шт./га у кукурудзи – 85,4 т/га (рис. 2).

За ширини міжрядь 70 см урожайність зеленої маси зменшується на 2,3–3,2 % порівняно з варіантом 45 см. Збільшення густоти стояння рослин з 50 до 70 тис. шт./га у кукурудзи і з 100 до 140 тис. шт./га у сорго цукрового сприяє підвищенню врожайності зеленої маси на 6,4–7,1 %.

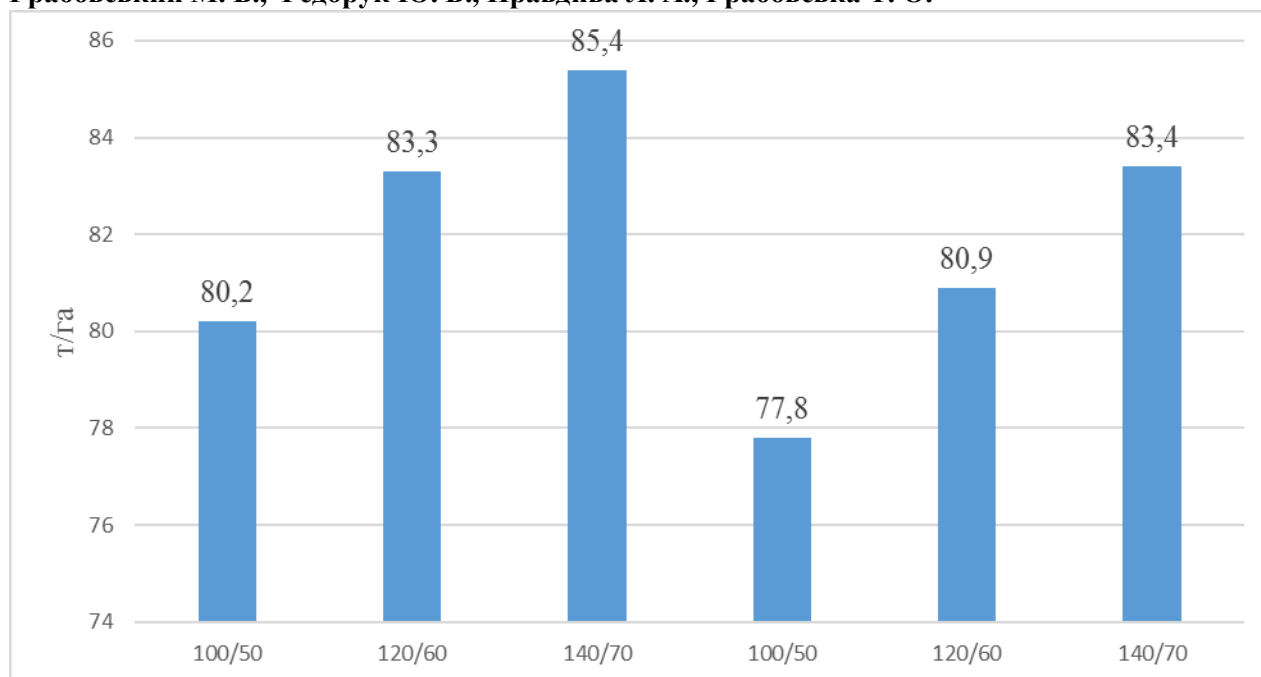


Рис.2. Урожайність зеленої маси сорго цукрового і кукурудзи залежно від густоти стояння рослин і ширини міжрядь (середнє за 2013-2016 рр.), т/га

Висновки і перспективи. У сорго цукрового та кукурудзи, за сумісного вирощування, відмічено тенденцію до підвищення польової схожості насіння на 0,3–1,3 % при збільшенні ширини міжрядь з 45 до 70 см та на 0,5–0,7 % та при зміні густоти стояння рослин з 50 до 70 тис. шт./га та з 100 до 140 тис. шт./га. Максимальні показники площі листків однієї рослини, діаметру стебла та маси однієї рослини були на варіанті з шириною міжрядь 70 см

та густотою стояння рослин 100 і 50 тис. шт./га – 48,1 і 53,0 см²; 1,8 і 2,5 см; 543,1 і 868,5 г, відповідно у сорго цукрового і кукурудзи. Найвища урожайність зеленої маси сорго цукрового і кукурудзи відмічена на варіанті з шириною міжрядь 45 см і густотою стояння рослин 140 тис. і 70 тис. шт./га – 85,4 т/га. За ширини міжрядь 70 см урожайність зеленої маси зменшується на 2,3-3,2 % порівняно з варіантом 45 см.

Список використаних джерел

1. Кравцов В. А., Котова Н. М. Сорго перспективна культура для кормопроизводства. *Кукуруза и сорго*. 2004. № 6. С. 21-22.

2. Обаян А. С., Коломиец Н. Я. Сорго выгодная культура. *Земледелие*. 2006. № 4. С. 31.

3. Красенков С. В. Сравнительная продуктивность сорго и кукурузы в условиях недостаточного увлажнения северной степи Украины. *Кукуруза и сорго*. 1999. № 2. С. 13-16.

4. Бурдига В. М. Формування продуктивності сорго зернового та соризу залежно від строку і способу

Грабовський М. Б., Федорук Ю. В., Правдива Л. А., Грабовська Т. О.

сівби в умовах Лісостепу Західного: автореф. дис. канд. с.-г. наук: 06.01.09 / Вінницький нац. аграрний ун-т. Вінниця, 2013. 20 с.

5. Рекомендації по вирощуванню кукурудзи у північно-західній частині Степу України / за наук. ред. Лебідя Є.М. Ананьїв, 2004. 25 с.

6. Тохтаров В. П. Сорго: предшественник, удобрение, обработка почвы. *Кукуруза и сорго*. 2004. №5. С. 22-24.

7. Бабич А. О., Мережко М. М., Липовий В. Г. Продуктивність гібридів кукурудзи на силос залежно від агротехнічних заходів. *Збірник наукових праць ІЗ УААН*. 2000. Вип. 1. С. 70-73.

8. Норов М. С. Продуктивность зернового сорго в зависимости от густоты стояния в чистых и совместных посевах с кукурузой в условиях орошения Гиссарской долины Таджикистана: автореф. дис. канд. С.-х. наук: 06.01.09 / Душанбе, 1986. 18 с.

9. Норов М. С., Миралиев Д. Р. Совместные посевы кукурузы и сахарного сорго в условиях Дангаринского массива республики Таджикистан. *Природообустройство*. 2017. № 4. С. 87-90.

10. Землянов В. А., Смиловенко А. А. Роль сахарного сорго в стабилизации кормопроизводства на Дону. *Кормопроизводство*. 2011. № 1. С. 32-33.

11. Методика проведення дослідів з кормовиробництва / за ред. А. О. Бабича. Вінниця, 1994. 87 с.

12. Основы научных исследований в агрономии / под ред. В. О. Єщенко. К.: Дія, 2005. 288 с.

13. Хасаншин Г. Ш. Совершенствование технологии возделывания сахарного сорго в смеси с кукурузой в условиях Закамья Татарстана: диссертация кандидата сельскохозяйственных наук: 06.01.09./ Казань, 2005. 131 с.

14. Коломієць Л. В., Смаліус В. М., Маткевич В. Т. Ефективність технологічних прийомів вирощування кормових культур на силос у чистих і змішаних посівах в умовах Кіровоградщини. *Збірник наукових праць УДАУ*. Умань. 2005. Вип. 59. С. 18-25.

References

1. Kravcov V. A. (2004). Sorgo perspektivnaja kul'tura dlja kormoproizvodstva [Sorghum is a promising crop for fodder production]. *Corn and sorghum*, 6, 21-22.

2. Obajan A. S., Kolomic N. Ja. (2006). Sorgo vygodnaja kul'tura [Sorghum is a profitable culture]. *Zemledelie*, 4, 31.

3. Krasnenkov S. V. (1999). Sravnitel'naja produktivnost' sorgo i kukuruzy v uslovijah nedostatochnogo uvlazhnenija severnoj stepi Ukrainy [Comparative productivity of sorghum and maize in conditions of insufficient moistening of the northern steppe of Ukraine]. *Corn and sorghum*, 2, 13-16.

4. Burdy`ga V. M. (2013). Formuvannya produkty`vnosti sorgo zernovogo ta sory`zu zalezno vid stroku i sposobu sivyb` v umovax lisostepu zaxidnogo [Formation of grain sorghum and sorghum productivity depending on the timing and method of sowing in the conditions

Грабовський М. Б., Федорук Ю. В., Правдива Л. А., Грабовська Т. О.

of the Western steppe forest.].
Vinnitsia Agrarian University.
Vinnitsa, 20 s.

5. Lebed Y. M. ed. (2004)
Rekomendaciyi po vy`roshhuvannyu
kukurudzy` u pivnichno-zaxidnij
chasty`ni Stepu Ukrayiny
[Recommendations for growing corn in
the northwestern part of the Ukrainian
Steppe]. Anan`yiv, 2004. 25.

6. Tohtarov V. P. (2004). Sorgo:
predshestvennik, udobrenie, obrabotka
pochvy [Sorghum: precursor, fertilizer,
soil cultivation]. Corn and sorghum, 5,
22-24.

7. Baby`ch A. O., Merezhko
M.M., Ly`povy`j V.G. (2000).
Produkty`vnist` gibry`div kukurudzy`
na sy`los zalezno vid agrotexnichny`x
zaxodiv [Productivity of maize hybrids
on silage depending on agrotechnical
measures]. Collection of scientific
works of the UAAS IZ UAAN, 1, 70-
73.

8. Norov M. S. (1986).
Produktivnost' zernovogo sorgo v
zavisimosti ot gustoty stojaniya v
chistyh i sovместnyh posevah s
kukuruzoj v uslovijah orosheniya
Gissarskoj doliny Tadjikistana
[Productivity of grain sorghum
depending on the density of standing in
pure and joint crops with maize under
conditions of irrigation of the Gissar
valley of Tajikistan]. Dushanbe, 1986,
18 p.

9. Norov M. S., Miraliev D. R.
(2017). Sovместnye posevy kukuruzy i
saharnogo sorgo v uslovijah
Dangarinskogo massiva respubliki
Tadjikistan [Joint crops of maize and

sugar sorghum in the conditions of the
Dangara Massif of the Republic of
Tajikistan.]. Environmental
Engineering, 4, 87-90.

10. Zemljanov V. A., Smilovenko
A.A. (2011). Rol' sahnogo sorgo v
stabilizacii kormoproizvodstva na
Donu [The role of sugar sorghum in the
stabilization of fodder production on
the Don.]. Fodder production, 1, 32-33.

11. Babich A. O. ed. (1994)
Metody`ka provedennya doslidiv z
kormovy`robnycztva [Method of
conducting experiments on fodder
production]. Vinnitsa, 87 p.

12. Yeshhenko V. O. (2005).
Osnovy` naukovy`x doslidzen` v
agronomiyi [Fundamentals of
Scientific Research in Agronomy].
Kiev: Diya, 288 p.

13. Hasanshin G. Sh. (2005).
Sovershenstvovanie tehnologii
vozdelyvaniya sahnogo sorgo v smesi
s kukuruzoj v uslovijah Zakam'ja
Tatarstana [Perfection of technology of
cultivation of sugar sorghum in a mix
with corn in the conditions of Zakamya
of Tatarstan]. Kazan, 2005, 131 p.

14. Kolomiyecz` L. V.,
Smaly`us V. M., Matkevych V. T.
(2005). Efekty`vnist` texnologichny`x
pry`jomiv vy`roshhuvannya kormovy`x
kul`tur na sy`los u chy`sty`x i
zmishany`x posivax v umovax
Kirovogradshhy`ny` [Efficiency of
technological methods of growing
fodder crops on silage in pure and
mixed crops in Kirovograd region.].
Collection of scientific works of
UDUA. Uman, 59, 18-25.

Грабовський М. Б., Федорук Ю. В., Правдива Л. А., Грабовська Т. О.

**ВЛИЯНИЕ ПЛОЩАДИ
ПИТАНИЯ РАСТЕНИЙ СОРГО
САХАРНОГО И КУКУРУЗЫ НА
ИХ РОСТ, РАЗВИТИЕ И
УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕЛЕННОЙ
МАССЫ В СОВМЕСТИХ
ПОСЕВАХ**

**Н.Б. Грабовский, Ю.В. Федорук,
Л.А. Правдивая, Т.А. Грабовская**

Аннотация. Цель. Определить влияние площади питания растений на рост, развитие и продуктивность сорго сахарного и кукурузы в совместных посевах. Методы. Полевой, аналитический, статистический. Результаты. Исследования проводились в 2013-2016 гг. в условиях опытного поля Белоцерковского национального аграрного университета. Установлено, что при совместном выращивании сорго сахарного и кукурузы, отмечено тенденцию к повышению полевой всхожести семян на 0,3-1,3 % при увеличении ширины междурядий с 45 до 70 см и на 0,5-0,7 % и при изменении густоты стояния растений с 50 до 70 тыс. шт/га и с 100 до 140 тыс. шт/га. Максимальные показатели площади листьев одного растения, диаметра стебля и массы одного растения в сорго сахарного и кукурузы были на варианте с шириной междурядий 70 см и густотой стояния растений 100 и 50 тыс. шт/га. Выводы. По результатам исследований наивысшая урожайность зеленой массы сорго сахарного и кукурузы отмечена на варианте с шириной междурядий 45 см и густотой стояния растений 140 тыс. и 70 тыс. шт./га (85,4 т / га).

Ключевые слова: сорго сахарное, кукуруза, совместные посева, густота стояния, ширина междурядий

**THE EFFECT OF THE
NUTRITION AREA OF SWEET
SORGHUM AND CORN ON THEIR
GROWTH, DEVELOPMENT AND
YIELD OF GREEN MASS IN THE
COMPATIBLE CROPS**

**M. Grabovskyi, Yu. Fedoruk,
L. Pravdiva, T. Grabovska**

Abstract Purpose is to determine the effect of plant nutrition on the growth, development and productivity of sweet sorghum and corn in compatible crops. Methods: field, analytical, statistical. Results. Researches were conducted in 2013-2016yrs in the experimental field of Bila Tserkva National Agrarian University. It was established that compatible crops of sweet sorghum and corn increase a tendency to field germination of seeds on 0.3-1.3 % when increase inter-row spacing from 45 to 70 cm and on 0.5-0.7 % when change plants density from 50 to 70 thsd/ha and from 100 to 140 thsd/ha. The maximum indexes of the leaf area of a plant, stem diameter and the mass of a plant in sweet sorghum and corn were on a variant with a distance 70 cm between rows and a plant density 100 and 50 thsd/ha. Conclusions. According to the results of research, the highest yield of green mass of sweet sorghum and corn is noted on the variant with a row spacing 45 cm and plant density 140 and 70 thsd/ha (85.4 t/ha).

Key words: sweet sorghum, corn, compatible crops, standing density, inter-row spacing