

ВПЛИВ ШИРИНИ МІЖРЯДЬ ТА ДОЗ АЗОТНИХ ДОБРИВ НА ВОДОСПОЖИВАННЯ ТА УРОЖАЙНІСТЬ НАСІННЯ БУРКУНУ БІЛОГО ОДНОРІЧНОГО

А. М. ВЛАЩУК, кандидат сільськогосподарських наук, с.н.с., відділ
первинного та елітного насінництва, завідувач

E-mail: AnatoliyVlashyk.Xerson@gmail.com

О. С. ДРОБІТ, відділ первинного та елітного насінництва,
науковий співробітник

Інститут зрошуваного землеробства НААН

E-mail: KolpakovaLesya80@gmail.com

О. А. ВЛАЩУК, здобувач

ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»

E-mail: oksana-vlashyk.Xerson@ukr.net

<https://doi.org/10.31548/dopovidi2020.01.008>

Анотація. У статті представлені результати досліджень стосовно реакції вітчизняних сортів буркуну білого однорічного на елементи агротехніки в незрошуваних умовах півдня України. Метою було дослідити процес водоспоживання та формування урожайності насіння різних сортів культури шляхом оптимізації ширини міжрядь та доз азотного добрива.

Дослідження проводили протягом 2016–2018 рр. на базі ІЗЗ НААН, згідно загальноновизнаних методик проведення польового дослідження, методичних рекомендацій та посібників. При цьому використовували наступні методи: загальнонаукові, спеціальні, порівняльно-аналітичний, регресійний, інформаційно-логічного аналізу та математичного моделювання.

Максимальний середній показник сумарного водоспоживання буркуну білого однорічного – 2528 м³/га встановили на варіанті з застосуванням сорту Донецький однорічний за використання ширини міжрядь 60 см та дози азотного добрива N₉₀. Найменший коефіцієнт водоспоживання – 4525 м³/т встановлений на сорті Південний за ширини міжрядь 45 см та дози азотних добрив N₆₀. У середньому, найвищу насінневу продуктивність культури – 556 кг/га встановлено на варіанті з застосуванням сорту Південний за використання ширини міжрядь 45 см та дози азотного добрива N₆₀.

Ключові слова: буркун білий однорічний, сорт, ширина міжрядь, доза азотного добрива, сумарне водоспоживання, коефіцієнт водоспоживання, урожайність

Актуальність. Для сучасних інтенсивних систем землеробства актуальним питанням є впровадження у виробничий процес

високопластичних, пристосованих до місцевих умов культур. Це дозволяє підвищити їх адаптивність та стійкість за несприятливих умов,

Влащук А. М., Дробіт О. С., Влащук О. А.

вирішувати питання оптимального чергування у сівозміні. Відома певна зацікавленість виробництва потенціалом буркуну білого однорічного, який науковці відносять до групи малопоширених, найбільш посухостійких та жаростійких культур [1, с. 2-4].

Буркун білий однорічний – рослина широкого напряму виробничого використання з високим потенціалом продуктивності та позитивним впливом на родючість ґрунту. У першу чергу, це цінна кормова білкова культура, що використовується на зелений корм, сіно, зелене добриво, для випасу та для виготовлення силосу, сінажу, трав'яного борошна. Він представляє цінність, як медонос та є одним з найкращих сидератів з властивостями азотфіксації та фітомеліорації [2, с. 27-34; 3, с. 41-45].

Проте для України буркун білий однорічний малопоширена та недостатньо вивчена культура. Тому розробка головних елементів технології його вирощування на насіння становить теоретичну та практичну цінність.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Буркун однорічний користується великим попитом серед агровиробників. Найбільш надійним шляхом одержання високих врожаїв насіння культури є удосконалення технології вирощування, що базується на встановленні ефективного способу посіву та дози

застосування добрив [4, с. 76-78; 5, с. 16-18].

Цей вид є одним з найкращих сидератів з функціями азотфіксації, що ідеально вписується у сучасні короткоротаційні сівозміни степового краю. Він володіє комплексом цінних господарських та еколого-біологічних особливостей [6, с. 18-21].

Тому, інтродукція цієї рослини сприятиме не тільки екологізації та біологізації рослинництва та впровадженню екологічно безпечних прогресивних технологій, але й ефективному виробництву високоякісних енергонасичених кормів. Багато господарств, особливо ті, що мають тваринництво, використовують буркун для годівлі тварин. Найбільш надійним шляхом досягнення високої продуктивності буркуну білого однорічного є удосконалення технології вирощування, що базується на побудові продуктивного фітосередовища та застосування відповідної системи мінерального живлення [7, с. 24-27].

У зв'язку з цим, визначення оптимальних параметрів технології вирощування сортів буркуну Південний та Донецький однорічний у незрошуваних умовах є актуальним завданням наукових досліджень.

Мета дослідження – дослідити процес водоспоживання та формування урожайності насіння різних сортів культури шляхом оптимізації ширини міжрядь та доз

Влащук А. М., Дробіт О. С., Влащук О. А.

азотного добрива в умовах півдня України.

Завдання досліджень передбачали встановити сумарне водоспоживання, коефіцієнт водоспоживання буркуну білого однорічного залежно від факторів та їх вплив на насіннєву продуктивність культури в богарних умовах півдня України.

Матеріали і методи дослідження. Дані роботи проводили відповідно до програми наукових досліджень на дослідному полі ІЗЗ НААНУ. Ґрунти ділянки були типовими для даної зони – темно-каштанові, залишково осолонцьовані. Агрофізичні властивості орного шару ґрунту задовільні для більшості польових культур, рівноважна щільність складення становить $1,32 \text{ г/см}^3$, загальна шпаруватість – 55,0 %, найменша вологоємність – 22,0 %, вологість в'янення – 9,7 % від маси сухого ґрунту.

Програмою був передбачений трифакторний польовий дослід. Фактор А (сорт) – сорти буркуну білого однорічного Південний та Донецький однорічний, фактор В (ширина міжрядь) – 15, 30, 45 та 60 см, фактор С (доза азотного добрива – без добрив, N_{30} , N_{60} , N_{90}). Використовували загальноприйняті методики проведення досліджень [8, с. 35-39; 9, с. 21-24].

Результати дослідження та їх обговорення. Не зважаючи на високу посухостійкість вологозабезпеченість

посіву є головною умовою високої урожайності буркуну білого. Дослідженнями встановлено, що сумарне водоспоживання буркуну білого однорічного залежить від сортового складу, ширини міжрядь та доз азотного добрива (табл. 1).

Встановлено, що використання оптимальних показників ширини міжрядь та норми азотних добрив сприяють підвищенню врожайності та зниженню коефіцієнта водоспоживання сортів буркуну білого однорічного Південний та Донецький однорічний.

У середньому за 2016-2018 рр. проведення спостережень, максимальне водоспоживання – $2528 \text{ м}^3/\text{га}$ відзначено у сорту Донецький однорічний за використання ширини міжрядь 60 см та дози азотного добрива N_{90} . Визначено, що сумарне водоспоживання сорту буркуну білого Донецький однорічний було дещо більшим, ніж аналогічний показник у сорту Південний (фактор А). Також виявлена тенденція до зростання водоспоживання за мірою збільшення ширини міжрядь (фактор В) та доз азотного добрива (фактор С). Найменший коефіцієнт водоспоживання – $4525 \text{ м}^3/\text{т}$ встановлений на сорті Південний за використання ширини міжрядь 45 см та внесення дози азотних добрив N_{60} . Максимальні значення даного

Влащук А. М., Дробіт О. С., Влащук О. А.

показника встановлені на варіантах

контролю – 7433–8424 м³/т.

1. Водоспоживання буркуну білого однорічного різних сортів залежно від ширини міжряддя та доз азотного добрива (середнє за 2016-2018 рр.)

Фактор А, сорт	Фактор В, ширина міжряддя, см	Фактор С, доза азотного добрива, кг/га	Використана волога, м ³ /га	Опади, м ³ /га	Сумарне водоспоживання, м ³ /га	Коефіцієнт водоспоживання, м ³ /т
Південний	15	Без добрив	683	1815	2498	8921
		N ₃₀	688		2503	7151
		N ₆₀	692		2507	5659
		N ₉₀	694		2509	6568
	30	Без добрив	687		2502	8424
		N ₃₀	692		2507	6236
		N ₆₀	697		2512	5137
		N ₉₀	701		2516	5530
	45	Без добрив	690		2505	7433
		N ₃₀	696		2511	5145
		N ₆₀	701		2516	4525
		N ₉₀	704		2519	5018
	60	Без добрив	693		2508	7987
		N ₃₀	699		2514	5929
		N ₆₀	705		2520	4932
		N ₉₀	709		2524	5596
Донецький однорічний	15	Без добрив	687	2502	8904	
		N ₃₀	692	2507	7246	
		N ₆₀	697	2512	6157	
		N ₉₀	699	2514	7572	
	30	Без добрив	689	2504	8319	
		N ₃₀	695	2510	6554	
		N ₆₀	700	2515	5503	
		N ₉₀	703	2518	5842	
	45	Без добрив	693	2508	7987	
		N ₃₀	699	2514	6177	
		N ₆₀	705	2520	5272	
		N ₉₀	709	2524	5856	
	60	Без добрив	696	2511	8780	
		N ₃₀	703	2518	6626	
		N ₆₀	709	2524	5685	
		N ₉₀	713	2528	6196	

Аналіз структури сумарного водоспоживання дає можливість зробити припущення, що використання оптимальної ширини міжряддя та дози азотних добрив

сприяють поліпшення умов вологозабезпечення та підвищенню врожайності, що призводить до зниження коефіцієнта водоспоживання посівів.

Влащук А. М., Дробіт О. С., Влащук О. А.

Дослідженнями встановлено, що сортовий склад, ширина міжрядь та дози внесення азотних добрив

впливали на формування насінневої продуктивності буркуну білого однорічного (табл. 2).

2. Урожайність буркуну білого однорічного різних сортів залежно від ширини міжряддя та доз азотного добрива (середнє за 2016-2018 рр.)

Фактор А, сорт	Фактор В, ширина міжрядь, см	Фактор С, доза азотного добрива, кг/га	Урожайність насіння, кг/га	В середньому за фактором		
				А	В	С
Південний	15	Без добрив	280	418	353	301
		N ₃₀	350			398
		N ₆₀	443			473
		N ₉₀	382			424
	30	Без добрив	297		402	
		N ₃₀	402			
		N ₆₀	489			
		N ₉₀	455			
	45	Без добрив	337		439	
		N ₃₀	488			
		N ₆₀	556			
		N ₉₀	502			
	60	Без добрив	314		402	
		N ₃₀	424			
		N ₆₀	511			
		N ₉₀	451			
Донецький однорічний	15	Без добрив	281	380		
		N ₃₀	346			
		N ₆₀	408			
		N ₉₀	332			
	30	Без добрив	301			
		N ₃₀	383			
		N ₆₀	457			
		N ₉₀	431			
	45	Без добрив	314			
		N ₃₀	407			
		N ₆₀	478			
		N ₉₀	431			
	60	Без добрив	286			
		N ₃₀	380			
		N ₆₀	444			
		N ₉₀	408			
Оцінка істотності часткових відмінностей						
НІР ₀₅ , кг/га		А = 7,34; В = 7,50; С = 6,12				
Оцінка істотності середніх (головних) ефектів						
НІР ₀₅ , кг/га		А = 1,83; В = 2,65; С = 2,16				

Найбільшу середню насінневу продуктивність – 556 кг/га отримали за використання для сівби сорту

Південний за ширини міжрядь 45 см та дози азотного добрива N₆₀ (НІР₀₅ А

Влащук А. М., Дробіт О. С., Влащук О. А.

– 1,83 кг/га, В – 2,65 кг/га, С – 2,16 кг/га).

Застосування добрив сприяло істотному підвищенню врожайності насіння обох досліджуваних сортів. Так, якщо на ділянках контролю показники урожайності варіювали в межах 280-337 кг/га, то на варіантах, де вносили азотні добрива, підвищилися до 332-556 кг/га, або на 15,7-39,4%.

Висновки і перспективи.

Дослідженнями встановлено, що сумарне водоспоживання даної культури залежить від сортового складу, ширини міжрядь та доз азотного добрива.

Визначено, що використання оптимальних показників ширини міжрядь та норми азотних добрив сприяють підвищенню врожайності та зниженню коефіцієнта

Список використаних джерел

1. Інтенсифікація польового кормовиробництва на зрошуваних землях: Монографія / М.Г. Гусев, В.С. Сніговий, С.В. Коковіхін [та ін.]. К.: Аграрна наука, 2007. 244 с.

2. Петриченко, В.Ф., Квітко, Г.П., Царенко, М.К. [та ін.]. (2008). *Наукові основи інтенсифікації польового кормовиробництва в Україні*. Вінниця: ФОП Данилюк В.Г.

3. Рослинництво / [С.М. Каленська, О.Я. Шевчук, М.Я. Дмитрошак та ін.]. К.: НАУУ, 2005. 502 с.

4. Наумов, С.Ю., Полищук, С.П., Шелихов, П.В. (2001). Местные популяции белого донника и их роль при селекции на продуктивность. *Збірник наукових праць Луганського державного аграрного університету*, 11(23), 71-74.

5. Влащук, А.М., Прищепо, М.М., Конащук, О.П., Колпакова, О.С. (2015). Буркун білий однорічний – перспективна

водоспоживання сортів буркуну білого однорічного Південний та Донецький однорічний.

У середньому за 2016-2018 рр., максимальне водоспоживання – 2528 м³/га відзначено у сорту Донецький однорічний за використання ширини міжрядь 60 см та дози азотного добрива N₉₀.

Доведено, що сортовий склад, ширина міжрядь та дози внесення азотних добрив впливали на формування насінневої продуктивності буркуну білого однорічного.

Найбільшу середню насінневу продуктивність – 556 кг/га отримали за використання для сівби сорту Південний за ширини міжрядь 45 см та дози азотного добрива N₆₀ (НІР₀₅ А – 1,83 кг/га, В – 2,65 кг/га, С – 2,16 кг/га).

кормова культура. *Агроном*, 3(49), 216-218.

6. Кирпичев, И.В., Наумов, С.Ю. (2000). *Однолетний и двулетний донник*. Луганск: Укрроспромаш.

7. Шлапунов, В.Н. (2008). Донник белый – конкурент люцерне и клеверу. *Белорусское сельское издательство*, 4, 44-46.

8. Вожегова, Р.А., Лавриненко, Ю.О., Малярчук, М.П. [та ін.]. (2014). *Методика польових і лабораторних досліджень на зрошуваних землях*. Херсон: Грінь Д.С.

9. Ушкаренко, В.О., Вожегова, Р.А., Голобородько, С.П., & Коковіхін, С.В. (2014). *Методика польового дослідю*. Херсон: Грінь Д.С.

References

1. Gusev, M.G., Snigovyi, V.S., Kokovihin, S.V. et al. (2007). *Intensifikatsiia poliovogo kormovyrobnytstva na zroshuvanykh zemliakh: Monografia [Intensification of field fodder production on irrigated lands:*

Влащук А. М., Дробіт О. С., Влащук О. А.

Monograph]. Kyiv: Agrarian sciences [in Ukrainian].

2. Petrichenko, V.F., Kvitko, G.P., Tsarenko, M.K. «et al». (2008). Naukovi osnovi intensifikatsiy polovogo kormovirobnitstva v Ukrayini. [Scientific basis for the intensification of field feed production in Ukraine]. Vinnitsya: FOP Danilyuk V. G. [in Ukrainian].

3. Kalens'ka, S.M., Shevchyk, O.Ia., Dmytroschak, M.Ia. et al. (2005). Roslynnnytstvo [Plant growing]. Kyiv: NAAS [in Ukrainian].

4. Naumov, S.Yu., Polischuk, S.P., Shelihov, P.V. (2001). Mestnyie populyatsii belogo donnika i ih rol pri selektsii na produktivnost. [Local populations of white melilot and their role at a selection on the productivity]. Zbirnik naukovih prats Luganskogo derzhavnogo agrarnogo universitetu. – Collection of scientific works of the Luhansk state agrarian university, 11(23), 71-74 [in Russian].

5. Vlaschuk, A.M., Prischepo, M.M., Konaschuk, O.P. Kolpakova, A.S. (2015).

Burkun bilyi odnorіchniy – perspektivna kormova kultura. [A melilot is white one-year is a perspective green crop]. Agronom. – Agriculturist, 3(49), 216-218 [in Ukrainian].

6. Kirpichev, I.V., Naumov, S.Yu. (2000). Odnoletniy i dvuletniy donnik. [Local populations of white melilot and their role at a selection on the productivity]. Lugansk: Ukrrosprommash [in Russian].

7. Shlapunov, V.N. (2008). Donnik belyiy – konkurent lyutserne i kleveru. [Донник белый – конкурент люцерне и клеверу]. Belorusskoe selskoe izdatelstvo. – Belarusian agriculture, 4, 44-46 [in Russian].

8. Vozhehova, R.A., Lavrynenko, Yu.O., Malyarchuk, M.P. «et al». (2014). Metodyka pol'ovykh i laboratornykh doslidzhen' na zroshuvanykh zemlyakh [Methodology of the field and laboratory researches is on irrigable earth]. Kherson: GrIn D.S. [in Ukrainian].

9. Ushkarenko, V.O., Vozhehova, R.A., Holoborodko, S.P., & Kokovikhin, S.V. (2014). Metodyka polovoho doslidu [Method of field experiment]. Kherson: Hrin D.S. [in Ukrainian].

ВЛИЯНИЕ ШИРИНЫ МЕЖДУРЯДИЙ И ДОЗ АЗОТНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ И УРОЖАЙНОСТЬ СЕМЯН ДОННИКА БЕЛОГО ОДНОЛЕТНЕГО

А. Н. Влащук, А. С. Дробит, О. А. Влащук

Аннотация. В статье представлены результаты исследований по реакции отечественных сортов донника белого однолетнего на элементы агротехники в неорошаемых условиях Юга Украины. Целью было исследовать процесс водопотребления и формирования урожайности семян различных сортов культуры путем оптимизации ширины междурядий и доз азотного удобрения.

Исследования проводились в течение 2016-2018 гг. на базе ИЗЗ НААН, согласно общепризнанных методик проведения полевого опыта, методических рекомендаций и пособий. При этом использовали следующие методы: общенаучные, специальные, сравнительно-аналитический, регрессионный, информационно-логического анализа и математического моделирования.

Максимальный средний показатель суммарного водопотребления донника белого однолетнего – 2528 м³/га установили на варианте с применением сорта Донецкий однолетний при использовании ширины междурядий 60 см и дозы азотного удобрения N₉₀. Наименьший коэффициент водопотребления – 4525 м³/т установлен на сорте Южный при ширине междурядий 45 см и дозе азотного удобрения N₆₀. В среднем, самую высокую семенную продуктивность

Влащук А. М., Дробіт О. С., Влащук О. А.

культури – 556 кг/га установлено на варианте с применением сорта Южный при использовании ширины междурядий 45 см и дозы азотного удобрения N_{60} .

Ключевые слова: донник белый однолетний, сорт, ширина междурядий, доза азотного удобрения, суммарное водопотребление, коэффициент водопотребления, урожайность

INFLUENCE OF ROW SPACING AND DOSES OF NITROGEN FERTILIZERS ON WATER CONSUMPTION AND SEED YIELD OF WHITE ANNUAL MELILOT

A. H. Vlaschuk, A. S. Drobit, O. A. Vlaschuk

Abstract. *The article presents the results of studies on the reaction of domestic varieties of white annual melilot to elements of agricultural technology in non-irrigated conditions of the South of Ukraine. The goal was to investigate the process of water consumption and the formation of seed yields of various cultivars by optimizing the row spacing and doses of nitrogen fertilizer.*

Studies were conducted during 2016-2018 based on IZZ NAAN, according to generally recognized methods of conducting field experience, methodological recommendations and manuals. The following methods were used: general scientific, special, comparative-analytical, regression, information-logical analysis and mathematical modeling.

The maximum average annual total consumption of white sweet clover – 2528 m^3/ha was established using the Donetsk annual variety using a row spacing of 60 cm and a dose of nitrogen fertilizer N_{90} . The smallest coefficient of water consumption - 4525 m^3/t was installed on Yuzhny variety with a row spacing of 45 cm and a dose of nitrogen fertilizer N_{60} . On average, the highest seed productivity of the crop – 556 kg/ha was established on the variant using the Yuzhny variety using a row spacing of 45 cm and a dose of nitrogen fertilizer N_{60} .

Key words: *annual white melilot, variety, row spacing, dose of nitrogen fertilizer, total water consumption, water consumption coefficient, productivity*