

УДК 633.31/37:631.01:631.05(477.7)

DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2019.107.13>

НАСІННЄВА ПРОДУКТИВНІСТЬ БУРКУНУ БІЛОГО ОДНОРІЧНОГО СОРТУ ПІВДЕННИЙ ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ СІВБИ ТА НОРМ ВИСІВУ В УМОВАХ ПІВДЕННОГО СТЕПУ УКРАЇНИ

Лаєриненко Ю.О. – д.с.-г.н., професор, член-кореспондент

Національної академії аграрних наук України,

Інститут зрошуваного землеробства

Національної академії аграрних наук України

Влащук А.М. – к.с.-г.н., старший науковий співробітник,

Інститут зрошуваного землеробства Національної академії аграрних наук України

Місевич О.В. – науковий співробітник,

Інститут зрошуваного землеробства Національної академії аграрних наук України

Шапарь Л.В. – к.с.-г.н., старший науковий співробітник,

Інститут зрошуваного землеробства Національної академії аграрних наук України

Конащук О.П. – старший науковий співробітник,

Інститут зрошуваного землеробства Національної академії аграрних наук України

Встановлено, що в умовах Південного Степу України на темно-каштанових ґрунтах неможливе отримання високої врожайності та чистоти насіння основної культури без застосування коригованих строків сівби і норм висіву насіння. Досліджувані чинники суттєво впливали на фітосанітарний стан насіннєвих посівів культури, а згодом і на збирання насіння та його чистоту.

Ключові слова: буркун білий, сорт, строк сівби, норма висіву, насіння, чистота насіння.

Лавриненко Ю.А., Влащук А.Н., Місевич А.В., Шапарь Л.В., Конащук О.П. *Семенная продуктивность донника белого однолетнего сорта Пивденный в зависимости от сроков сева и норм высева в условиях Южной Степи Украины*

Установлено, что в условиях Южной Степи Украины на темно-каштановых почвах невозможно получение высокой урожайности семян культуры без применения корректируемых сроков сева и норм высева семян. Исследуемые факторы существенно влияли на фитосанитарное состояние семенных посевов культуры, а впоследствии и на сбор семян и его чистоту.

Ключевые слова: донник белый, сорт, срок сева, норма высева, семена, чистота семян.

Lavrinenko Yu.A., Vlashchuk A.N., Misevich A.V., Shapar L.V., Konashchuk O.P. *Formation of seed productivity of the white clover of one-year-old variety Pivdenny depending on the time of sowing and the seeding rates under conditions of the Southern Steppe of Ukraine*

It has been established that in the conditions of the Southern Steppe of Ukraine on dark chestnut soils it is impossible to obtain high crop yield of crops without the use of adjustable planting dates and seeding rates. The factors under study significantly influenced the phytosanitary condition of seed crops, and subsequently on the collection of seeds and its varietal purity.

Key words: white clover, variety, sowing time, seeding rate, seeds, varietal purityseeds.

Постановка проблеми. Максимальне зниження насіннєвої продуктивності культурних рослин спостерігається від тих бур'янів, які проростають раніше або одночасно з культурними рослинами і мають високий темп нарощування

вегетативної маси і кореневої системи, а також однаковий із ними цикл поглинання поживних речовин [1].

Урожайність насіння буркуну білого є основним критерієм у виборі сорту для певних ґрунтово-кліматичних умов із метою впровадження його у виробництво. Необхідно зазначити, що формування врожайності насіння буркуну білого залежить від умов, у яких вирощується дана культура і від сортових особливостей. Дуже часто навесні складні погодні умови на час сівби буркуну білого однорічного на насіння потребують удосконалення строків сівби і норм висіву насіння.

Кориговані строки сівби та норми висіву насіння залежно від ґрунтово-кліматичних умов зони вирощування суттєво впливають на зростання чисельності бур'янового агрофітоценозу в посівах культури, що в подальшому впливає на формування насінневої продуктивності культури та чистоту.

Саме тому коригування строків сівби та норм висіву насіння є важливим елементом технології вирощування на насіння буркуну білого однорічного.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Унаслідок реальної втрати державного та суспільного контролю над сільськогосподарськими угіддями та їхнім використанням понад 80% площ орних земель в Україні мають різний ступень забур'яненості. Щоб отримати високий рівень урожайності, потрібно створити сприятливі умови для розвитку культури. Водночас конкуренція з бур'янами призводить до зниження врожайності буркуну білого упродовж усієї вегетації, починаючи від фази повноцінних сходів до самого збирання врожаю [2–5].

Постановка завдання. Одним із головних завдань наших досліджень було визначення впливу досліджуваних строків сівби та норм висіву на забур'яненість посівів і отримання чистого насінневого матеріалу буркуну білого однорічного сорту Південний.

Дослідження проводили на дослідному полі Інституту зрошуваного землеробства Національної академії аграрних наук (далі – НААН) у 2015–2017 рр. відповідно до вимог загальноприйнятих методик проведення досліджень згідно із ПНД 22 «Наукові основи виробництв, заготівлі та використання кормів для одержання конкурентоспроможної продукції тваринництва («Корми і кормовий білок»))» [6–9].

Дослід двофакторний, повторність чотириразова, закладка досліду методом розщеплених ділянок, рендомізоване розміщення варіантів. Площа ділянок I порядку – 62 м², II порядку – 25 м². У проведеному досліді використовували насіння буркуну білого однорічного сорту Південний (оригінатор – Інститут зрошуваного землеробства НААН). Згідно зі схемою досліду, насіння буркуну білого однорічного висівали у перший строк (III декада березня); другий строк (I декада квітня) та третій строк (II декада квітня), за норми висіву 1,5–2,5–3,5 млн шт./га.

Виклад основного матеріалу дослідження. Встановлено, що в середньому за 2015–2017 рр. проведення досліджень максимальний показник урожайності – 706,6 кг/га за різних строків сівби та норм висіву встановлений за сівби у третю декаду березня, 876,6 кг/га – у першу декаду квітня, 653,3 кг/га – у другу декаду квітня з нормою висіву 2,5 млн шт./га. Найсприятливіші умови для формування врожаю в рослин буркуну білого однорічного створюються в тих посівах культури, які найкраще відповідають потребам рослин. Тому за агрокліматичними показниками 2015 р. врожайність насіння буркуну білого в досліджуваного сорту Південний набула максимального значення 1 130 кг/га за сівби в першу декаду квітня з нормою висіву 2,5 млн шт./га (табл. 1).

Таблиця 1

**Урожайність насіння буркуну білого сорту Південний
залежно від досліджуваних строків сівби та норм висіву насіння**

Фактор А, строк сівби	Фактор В, норма висіву, млн шт./га	Урожайність, кг/га				У середньому за фактором, кг/га	
		2015	2016	2017	2015–2017	А	В
ІІІ декада березня	1,5	840	790	340	656,67	623,33	656,67
	2,5	900	830	390	706,67		745,56
	3,5	630	580	310	506,67		548,89
І декада квітня	1,5	920	860	410	730,00	752,22	
	2,5	1 130	1 010	490	876,67		
	3,5	850	720	380	650,00		
ІІ декада квітня	1,5	790	670	290	583,33	575,56	
	2,5	830	810	320	653,33		
	3,5	630	570	270	490,00		
Оцінка істотності часткових відмінностей							
НІР05, кг/га	А	39,08	29,41	21,05	15,40		
	В	49,13	20,52	25,16	21,30		
Оцінка істотності середніх головних ефектів							
НІР05, кг/га	А	22,56	16,98	12,15	8,90		
	В	28,36	11,85	12,58	12,30		
Частка впливу факторів, %							
	А	41,4	32,1	95,7	44,1		
	В	49,6	64	2,4	51,9		
	АВ	5,7	3,1	1,1	2,9		

Проведені нами дослідження й отримані результати досліджень свідчать про те, що ботанічний склад бур'янів на дослідних ділянках посівів культури за різних строків сівби та норм висіву насіння був різноманітним, а саме: однорічні – лобода біла (*Chenopodium album* L.), щириця звичайна (*Amaranthus retroflexus* L.), амброзія полинолиста (*Ambrosia artemisiifolia* L.), плоскуха звичайна (*Echinochloa crusgalli* L.) які є одними з найбільш шкочочинних бур'янів. Облік засміченості посівів буркуну білого проводили у фазу стеблуння, цвітіння та перед збиранням культури кількісно-ваговим методом за різних строків сівби та норм висіву. Під час проведення цих розрахунків визначалась ефективність впливу досліджуваних строків сівби та норм висіву на забур'яненість посіву. Зауважено, що строки сівби та норми висіву не мали жодного впливу на видовий склад рослин бур'янів, але суттєво впливали на їхню кількість і сирю масу (рис. 1, 2).

Дані досліджень, у середньому за 2015–2017 рр., дали можливість встановити, що найбільше бур'янів – у посівах за сівби у другу декаду квітня у фазу стеблуння – 33,21 шт./м², цвітіння – 51,89 шт./м², перед збиранням – 47,55 шт./м². Сира маса бур'янового фітоценозу водночас становила: у фазу стеблуння – 20,33 г/м², цвітіння – 50,35 г/м², перед збиранням – 46,14 г/м². Кількісне збільшення бур'янів та сирі маси за сівби в першу та другу декади квітня пояснюється тим, що рослини буркуну білого на початковому етапі

росту повільно розвиваються і не можуть створити фонового покриття для пригнічення бур'янів, а за сівби в першу та другу декади квітня простежувалося підвищення середньодобової температури повітря 8,2–14,3°C, за достатньої кількості продуктивних опадів (45,5–52,9 мм) створені оптимальні умови для інтенсивного росту бур'янів.

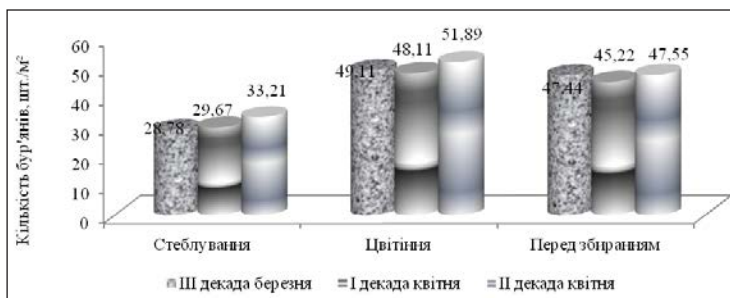


Рис. 1. Кількість бур'янів у посівах буркуну білого сорту Південний залежно від строків сівби, шт./м² (середнє за 2015–2017 рр.)

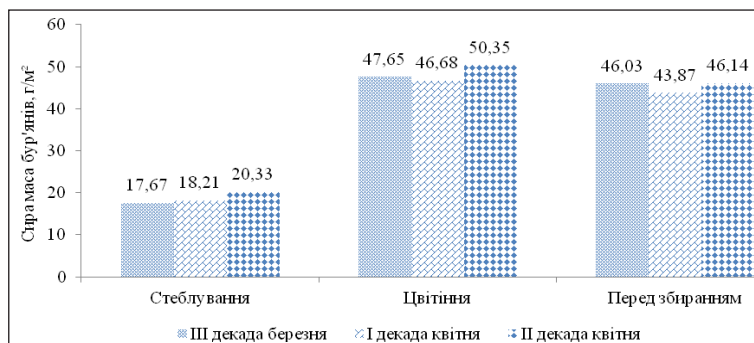


Рис. 2. Сира маса бур'янів у посівах буркуну білого сорту Південний залежно від строків сівби, шт./м² (середнє за 2015–2017 рр.)

Досліджувані норми висіву суттєво вплинули на забур'яненість посіву буркуну білого сорту Південний. Збільшення норми висіву від 1,5 до 3,5 млн шт./га, від фази стеблування до збирання культури, спричинило деяке зниження кількості бур'янів та їх сирової маси на 1 м² (рис. 3, 4).

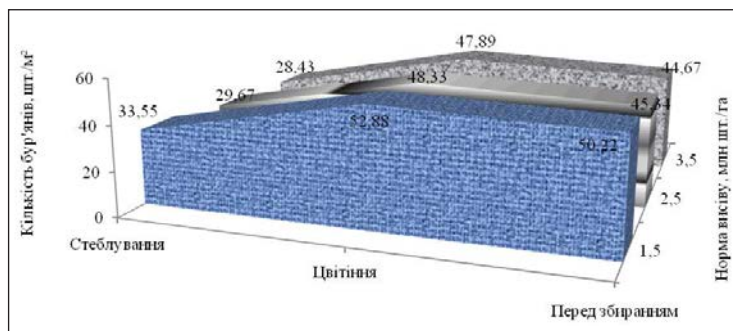


Рис. 3. Кількість бур'янів у посівах буркуну білого сорту Південний залежно від норм висіву, шт./м² (середнє за 2015–2017 рр.)

Збільшення норми висіву від 1,5 до 3,5 млн шт./га привело до зменшення кількості бур'янів та їх сирої маси в посівах буркуну білого у фазу стеблуння на 3,8–5,1 шт./м², сирої маси – 2,4–3,2 г/м², цвітіння – 4,5–4,9 шт./м² сирої маси – 4,4–4,9 г/м², перед збиранням культури – на 4,9–5,5 шт./м² сирої маси на 4,7–5,4 г/м².

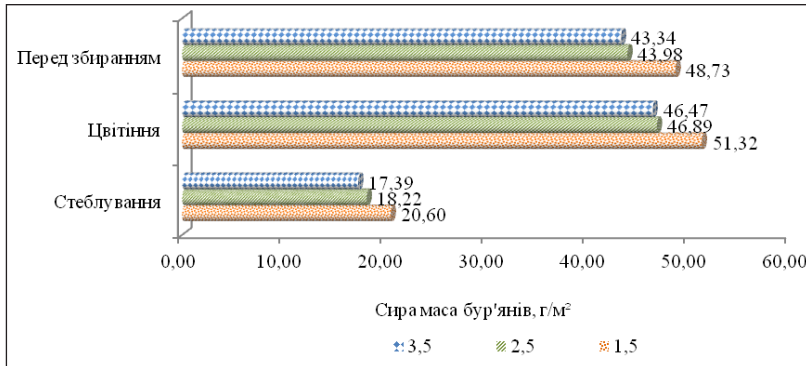


Рис. 4. Сира маса бур'янів у посівах буркуну білого сорту Південний залежно від норм висіву, шт./м² (середнє за 2015–2017 рр.)

Найменш продуктивними виявилися посіви буркуну білого однорічного за норми висіву 3,5 млн шт./га, що вказує на негативну реакцію культури на загущення посіву та щільне розміщення рослин на одиниці площі, що призводило до зниження життєздатності як рослин культури, так і бур'янів. Загалом за три роки досліджень найбільш продуктивний стеблостій культури як за розвитком, так і за насінневою продуктивністю культури виявився за норми висіву 2,5 млн шт./га.

Посівні якості характеризують насінневий матеріал буркуну білого як засіб виробництва та придатність його до використання у виробничих умовах, щоб отримати високий врожай сільськогосподарських культур. До них відноситься енергія проростання насіння, схожість насіння, сортова чистота, вологість насіння, маса 1 000 насіння, заселеність шкідниками, карантинними важковідокремлюючими бур'янами та зараженість хворобами [10; 11]. Після збирання насіння буркуну білого однорічного проводили первинну очистку та сортування. Під час очищення із загальної маси врожаю видалялися побічні домішки: це сухі та зелені шматочки стебел і листя, грудочки землі і пил, мілке насіння бур'янів, інші домішки. Несвочасне очищення насіння буркуну білого однорічного, унаслідок підвищеної вологості домішок, може призвести до підвищення температури бурту і втрати схожості насіння. Після проведення первинної очистки, коли були відокремлені мертві домішки, проводили сортування насіння і підраховували вихід кондиційного насіння та вміст домішок у %.

У середньому за чинником, після проведення сортування насіння буркуну білого однорічного сорту Південний вміст домішок в основній масі насіння становив 10,7% за сівби у III декаду березня, 10,7% за сівби у I декаду квітня та 11,5% за сівби у II декаду квітня. За різних норм висіву насіння встановлено, що в середньому за фактором вміст домішок в основній масі насіння становив 25,1% за норми висіву 1,5 млн шт./га, 23,0% за норми висіву насіння 2,5 млн шт./га, 39,9% за норми висіву 3,5 млн шт./га. Найбільша кількість сміттєвих домішок у % вираженні наявна за сівби у II декаду квітня, найбільший відсоток домішок (39,9%) у загальній масі насіння буркуну білого однорічного сорту Південний – за норми

висіву 3,5 млн шт./га. Це пояснюється впливом погодних умов на ріст і розвиток бур'янів, наявних у посівах, які мали подальший вплив на урожайність і вихід кондиційного насіння.

Рослини буркуну білого сорту Південний забезпечили найбільший вихід кондиційного насіння за сівби в першу декаду квітня нормою 2,5 млн шт./га (1 017 кг/га) у 2015 р. У середньому за фактором, за сівби у третю декаду березня вихід кондиційного насіння становив 556,6 кг/га, за сівби в першу декаду квітня вихід кондиційного насіння підвищився на 17% і становив 672,8 кг/га, за сівби у другу декаду квітня – 509,7 кг/га. За виходом кондиційного насіння встановлена висока сортова реакція на строки та норми висіву (табл. 2).

Таблиця 2

Вихід кондиційного насіння буркуну білого сорту Південний залежно від досліджуваних строків сівби та норм висіву

Фактор А, строк сівби	Фактор В, норма висіву, млн шт./га	Вихід кондиційного насіння, кг/га				У середньому за фактором, кг/га	
		2015	2016	2017	2015–2017	А	В
ІІІ декада березня	1,5	749,8	700,9	298,2	582,95	556,62	581,86
	2,5	803,2	744,8	353,3	633,74		668,65
	3,5	562,9	518,4	278,1	453,16		488,76
І декада квітня	1,5	823,5	761,0	362,7	649,04	672,88	
	2,5	1 017,0	911,3	438,8	789,00		
	3,5	765,0	640,8	336,0	580,59		
ІІ декада квітня	1,5	690,8	596,3	253,7	513,58	509,77	
	2,5	730,4	731,3	288,0	583,22		
	3,5	556,6	502,9	238,1	432,51		
Оцінка істотності часткових відмінностей							
НІР05, кг/га	А	34,60	26,31	18,82	13,72		
	В	43,66	18,32	22,46	18,94		
Оцінка істотності середніх головних ефектів							
НІР05, кг/га	А	19,98	15,19	10,86	7,92		
	В	25,29	10,58	11,23	10,93		
Частка впливу факторів, %							
	А	45,1	30,8	95,3	44,7		
	В	46,3	65,4	2,7	51,3		
	АВ	5,5	3	1,2	2,9		

У середньому, найбільший вихід кондиційного насіння – 88,8–89,9% – отримали за сівби в першу декаду квітня за норми висіву 2,5 млн шт./га.

У середньому за 2015–2017 рр. досліджень спостерігали зниження урожайності та виходу кондиційного насіння за сівби в більш пізній строк. Так, за сівби у другу декаду квітня найбільший показник урожайності (653,3 кг/га) та вихід

кондиційного насіння 583,2 т/га отримано за сівби за норми висіву 2,5 млн шт./га. Мінімальний показник урожайності (490 кг/га) та вихід кондиційного насіння 432,5 кг/га за цього ж строку сівби отримали за норми висіву 3,5 млн шт./га. Зі зменшенням урожайності зменшувався і коефіцієнт розмноження насіння, який становив 98. У середньому за фактором, максимальний показник коефіцієнту розмноження (150,4) встановлено за сівби в першу декаду квітня. За пізнього строку цей показник мав тенденцію до зниження і становив 115,1.

За різних норм висіву спостерігали незначне коливання виходу кондиційного насіння, виражене у %, та зростання коефіцієнта розмноження за сівби нормою висіву 2,5 млн шт./га (табл. 3).

Таблиця 3

Вихід кондиційного насіння та коефіцієнта розмноження буркуну білого однорічного сорту Південний залежно від досліджуваних строків сівби та норм висіву (середнє за 2015–2017 рр.)

Норма висіву, млн шт./га	Вихід кондиційного насіння, %				Коефіцієнт розмноження насіння			
	Строк сівби				Строк сівби			
	III декада березня	I декада квітня	II декада квітня	V ₀ ^m , %	III декада березня	I декада квітня	II декада квітня	V ₀ ^m , %
1,5	88,6	88,8	88,0	7,41	131	146	116	10,45
2,5	89,9	89,9	89,4	4,18	141	175	130	21,78
3,5	89,5	89,1	88,2	1,68	101	130	98	12,84
V _{pt} %	2,44	4,02	3,87		12,33	9,13	13,11	

Серед досліджуваних норм висіву максимальний показник коефіцієнта розмноження становив 175 за норми висіву 2,5 млн шт./га. У середньому за фактором, тільки висів нормою 2,5 млн шт./га забезпечував найбільшу урожайність – 876,6 кг/га, найбільший вихід кондиційного насіння з 1 га – 789,0 кг/га.

Висновки. Встановлено, що сівба в I декаду квітня за норми висіву 2,5 млн шт./га забезпечила мінімальну кількість бур'янового фітоценозу в посівах культури, що в подальшому вплинуло на кількість смітєвих домішок у загальній масі насіння та виходу кондиційного насіння.

За результатами проведених досліджень встановлено, що за різних строків сівби та норм висіву насіння дотримання чистоти посівів буркуну білого однорічного неможливе без застосування хімічних засобів захисту. Для отримання високої насінневої продуктивності та чистоти насіння буркуну білого однорічного, а також суттєвого зниження засміченості посівів бур'янами, їх кількісного контролю потрібне обов'язкове проведення хімічного захисту посівів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Алтухова Т.В., Костюк А.В. Вредоносность куриного проса в посевах кукурузы на зерно. *Кукуруза и сорго*. 2006. № 3. С. 16–19.
2. Івашенко О.О. Бур'яни в агрофітоценозах : монографія. Київ : Світ, 2002. 236 с.
3. Швартау В.В. Гербіциди. Основи регуляції фітотоксичності та фізико-хімічні і біологічні властивості. Київ : Логос, 2009. Т. 2. 1046 с.
4. Подопрьгора В.С., Ткаченко А.Л., Фисюнов А.В. Борьба с сорняками при интенсивном земледелии. Киев : Урожай, 1985. 152 с.

5. Мордерер Є.Ю., Мережинський Ю.Г. Гербициди. Механізм дії та практика застосування. Київ : Логос, 2009. Т. 1. 380 с.
 6. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Москва : Агропромиздат, 1985. С. 616.
 7. Дисперсійний і кореляційний аналіз у землеробстві і рослинництві : навчальний посібник / В.О. Ушкаренко та ін. Херсон : Айлант, 2008. С. 272–275.
 8. Основи наукових досліджень в агрономії / В.О. Єщенко та ін. Київ : Дія, 2005. 288 с.
 9. Дисперсионный и корреляционный анализ в растениеводстве и луговодстве : монография / В.А. Ушкаренко. Москва : Издательство РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2011. 335 с.
 10. Насінництво і насіннезнавство олійних культур / М.М. Гаврилюк та ін. ; за ред. М.М. Гаврилюка. Київ : Аграрна наука, 2002. 220 с.
 11. Seeding depth and seeding speed effects on no-till canola emergence, maturity, yield and seed quality / K.N. Harker et al. *Canadian Journal of Plant Science*. 2012. 92. P. 795–802.
-