

УДК 633.34 : 631.53.048 : 631.526.3

**ОПТИМІЗАЦІЯ НОРМИ ВИСІВУ НАСІННЯ СОЇ ЗАЛЕЖНО
ВІД ГРУПИ СТИГЛОСТІ СОРТУ ДЛЯ УМОВ ЦЕНТРАЛЬНОГО
ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

О. Г. МІЛЕНКО, здобувач*

Полтавська державна аграрна академія

E-mail: olya.milenko@yandex.ua

***Анотація.** Висвітлено вплив сортових властивостей і норм висіву насіння на рівень урожайності сої. Проаналізовано вплив погодних умов на формування врожайності сортів сої різних груп стиглості. Встановлено, що за три роки досліджень найкращі погодні умови для формування врожаю були в 2015 році. Серед груп стиглості більшу продуктивність отримали у ранньостиглих сортів. На формування врожаю сортів скоростиглої групи найкраще впливала норма висіву насіння 900 тис./га. Для сортів ранньостиглої групи оптимальні умови для отримання високої врожайності були створені в агрофітоценозі з нормою висіву насіння 800 тис./га. В середньому за три роки досліджень максимальну врожайність 2,57 т/га сформував сорт Кубань, який за тривалістю вегетаційного періоду належить до ранньостиглої групи, а максимальну врожайність представників скоростиглої групи на рівні 2,43 т/га було отримано у сорту Вільшанка. Отже встановлено, що для оптимізації умов росту і розвитку сої, площу живлення потрібно корегувати залежно від групи стиглості сорту. Норму висіву насіння для скоростиглих сортів сої потрібно збільшувати.*

***Ключові слова:** соя, сорт, норма висіву, урожайність, група стиглості*

Густота стояння рослин впливає на освітленість морфотипу, провітрюваність посівів, розмір площі живлення, від чого залежить, який об'єм продуктивної вологи та яка кількість поживних речовин надійде до однієї рослини. Крім того, за рахунок загущеності агрофітоценозу, можливо регулювати конкурентоздатність рослин сої до бур'янів. А також від густоти стояння рослин у посівах, залежить висота зав'язування нижніх бобів у сої, що надзвичайно важливо для механізованого збирання врожаю, оскільки висота закладання першого боба у рослин сої – один із факторів, які впливають на значні втрати врожаю під час комбайнування [1].

Соя – культура пластична до таких параметрів, як розміщення рослин на площі. Про це свідчать багаточисленні дослідження з різними сортами. Така пластичність залежить від того, що кожен сорт має свій індивідуальний габітус, залежно від того, до якого підвиду належить сорт, відрізняється тип росту рослин. Він може бути детермінантний, індетермінантний. Тому оптимальну густоту стояння рослин сої потрібно визначати шляхом експериментальних досліджень для кожного конкретного сорту [2].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. На урожайність сої впливає схема розміщення рослин на площі, густота стеблостою, зокрема, площа живлення і освітленість кожної окремої рослини, забезпеченість вологою та аерація посівів [3]. За своїми морфологічними особливостями соя має властивість гілкуватися; у зріджених та чистих від бур'янів посівах, рослини заповнюють вільний простір між собою за рахунок наростання нових гілочок, але галуження продовжується в тих умовах, коли густота посівів не спричиняє виникнення внутрішньовидової конкуренції [4]. У зв'язку з біологічними особливостями соя має низьку конкурентну здатність до бур'янів, тому майже завжди, крім внутрішньовидової, їй доводиться вступати у міжвидову конкуренцію за основні і незамінні фактори життя. Частіше всього застосування гербіцидів є виправданим, оскільки зрідження культури, яке відбувається за рахунок фітотоксичності багатьох препаратів, компенсується здатністю сої до додаткового гілкування, але інколи таке зрідження може бути суттєвим і призведе до істотного зниження урожайності культури [5, 6].

Отримані результати досліджень багатьох науковців щодо реакції сортів сої на загущеність агрофітоценозу і на способи розміщення рослин на полі, вказують на те, що ці питання потребують додаткового вивчення, оскільки умови вирощування цієї культури змінюються і постійно зростає кількість та різноманітність нових сортів, які мають свої біологічні особливості [4, 7, 8].

Мета досліджень – встановити оптимальні норми висіву сої для сортів ранньостиглої і скоростиглої груп.

Матеріали і методи досліджень. Дослід було закладено в умовах ПСП «Приорілля» Новосанжарського району Полтавської області. Господарство розташоване в центральному Лісостепу України, якому притаманний помірно-континентальний клімат.

Погодні умови впродовж 2013–2015 рр. не істотно відрізнялись. Середня температура повітря в 2013 році становила 8,6 °С, в 2014 – 9,6 та в 2015 році – 9,9 °С. Сума опадів, яка надійшла упродовж 2013 року становила 594 мм, в 2014 році – 505 мм та в 2015 році – 529 мм.

Об'єкт досліджень – процес формування урожайності сої залежно від сорту та норм висіву насіння.

Предмет досліджень – сорти: Терек, Вільшанка, Кубань та Луна; норми висіву насіння 700, 800 та 900 тис/га; урожайність зерна сої.

Ґрунт поля, на якому було закладено виробничий дослід представлений чорноземами глибокими мало- і середньогумусними. Це основний ґрунтовий покрив господарства. Залягають чорноземи глибокі великими суцільними масивами на помірно дренованих вододільних плато і лесових терасах зони Лісостепу.

Поживними речовинами чорноземи глибокі забезпечені неоднаково: середньо і добре азотом, помірно і добре фосфором, недостатньо калієм (гідролізованого азоту 6-7,4 мг, фосфору 9-15, калію 7-15 мг на 100 г ґрунту).

Попередником була пшениця озима. Після збору попередника, в 2 декаді липня, проводили лушення стерні, в 2 декаді вересня проводили оранку на глибину 22-24 см. Весною з настанням фізичної стиглості ґрунту було проведено закриття вологи. До сівби сої була можливість провести дві культивуації, по мірі відростання бур'янів. Передпосівний обробіток дослідних ділянок проводився в 2 декаді травня: культивуація на глибину 10-12 см, з боронуванням на глибину 6-8 см. Сіяли в 2 декаді травня звичайним рядковим способом із міжряддям 15 см, глибина загортання насіння 4 см, норму висіву насіння для кожного варіанту застосовували згідно схеми досліду. Перед сівбою посівний матеріал обробляли ризоторфіном. Захист рослин від

бур'янівпроводили шляхом застосування одного досходового та двохпісляходових боронувань легкою зубовою бороною. Досходове боронування застосовували через 5 діб після сівби культури, перше післясходове – в період, коли позначаються рядки, а друге післясходове – під час появи двох справжніх листків у рослин сої. Всі інші технологічні операції по вирощуванню культури для всіх варіантів досліду проводили аналогічно.

Результати досліджень та їх обговорення. За результатами досліджень впродовж 2013–2015 рр. (табл. 1), серед скоростиглих сортів більшу врожайність сформував сорт Вільшанка, яка варіювала в межах 2,26-2,46 т/га. Продуктивність сорту Терек в умовах 2013–2015 рр. була на рівні 1,91-2,34 т/га. Залежно від густоти стояння рослин в посівах урожайність сорту Терек найбільшою була на варіанті з нормою висіву насіння 900 тис/га і становила 2,25 т/га.

1. Урожайність сортів сої залежно від норм висіву насіння, т/га (2013–2015 рр.)

Сорти	Норма висіву насіння, тис/га	Урожайність, т/га			
		2013	2014	2015	середнє
Терек	700	1,91	2,2	2,25	2,12
	800	2,04	2,24	2,29	2,19
	900	2,11	2,3	2,34	2,25
Вільшанка	700	2,26	2,32	2,38	2,32
	800	2,31	2,33	2,41	2,35
	900	2,39	2,44	2,46	2,43
Кубань	700	2,28	2,46	2,49	2,41
	800	2,49	2,58	2,64	2,57
	900	2,46	2,57	2,62	2,55
Луна	700	2,26	2,28	2,3	2,28
	800	2,37	2,42	2,44	2,41
	900	2,29	2,34	2,36	2,33
НІР _{0,5}	сорт – 0,10; норма висіву – 0,12; взаємодія сорт та норма висіву насіння – 0,16				

Максимальна врожайність сорту Вільшанка 2,43 т/га була сформована на варіанті з нормою висіву 900 тис/га. Серед ранньостиглих сортів впродовж 2013–2015 рр. вищу врожайність було отримано у сорту Кубань, вона варіювала в межах 2,28-2,64 т/га.

Сорт Луна за цей період сформував урожайність на рівні 2,26-2,44 т/га. Залежно від впливу густоти стояння рослин максимальну врожайність 2,57 т/га отримано у сорту Кубань за сівби сої з нормою висіву насіння 800 тис/га. На формування продуктивності посівів сорту Луна також найкраще впливала норма висіву насіння 800 тис/га, урожайність становила 2,41 т/га.

Висновки та перспективи подальших досліджень

1. За три роки досліджень найкращі погодні умови для формування врожаю були в 2015 році.
2. Серед груп стиглості більшу продуктивність отримали у ранньостиглих сортів.
3. Оптимальні умови для формування максимальної продуктивності сортів сої ранньостиглої групи були створені в агрофітоценозі з нормою висіву насіння – 800 тис./га, а скоростиглої групи – 900 тис/га.
4. Встановлено, що для оптимізації умов росту і розвитку сої, площу живлення потрібно корегувати залежно від групи стиглості сорту. Тому перспективою подальших досліджень є вивчення впливу густоти стояння рослин сої для нових сортів.

Список літератури

1. Міленко О. Г. Густота стояння рослин сої залежно від сорту, норм висіву та способів догляду за посівами / О. Г. Міленко // Перспективні напрями розвитку галузей АПК і підвищення ефективності наукового забезпечення агропромислового виробництва: Матеріали III міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених, 18–19 вересня 2013р. – Тернопіль – 2013. – С. 51-53.
2. Міленко О. Г. Вплив норм висіву насіння на урожайність сої / О. Г. Міленко // Матеріали науково-практичної конференції професорсько-викладацького складу ПДАА. – Ч. 2. – Полтава. – 2014. – С. 45-46.
3. Бобро М. А. Продуктивність сортів сої різних груп стиглості залежно від норм висіву в східній частині Лісостепу України / М. А. Бобро,

- Є. М. Огурцов, В. Г. Міхеєв // Вісник ХНАУ (Серія «Рослинництво, селекція і насінництво, плодоовочівництво»). – 2012. – № 2. – С. 30-36.
4. Шевніков М. Я. Застосування біологічних, хімічних та фізичних засобів у технологіях вирощування сої і кукурудзи: монографія / М. Я. Шевніков, О. О. Коблай. – Полтава. – 2015. – 258 с.
 5. Бабич А. Сорти сої і перспективи виробництва її в Україні / А. Бабич // Пропозиція. – 2007. – № 4. – С.46-49.
 6. Урожайність як інтегральний показник реакції рослин сої на елементи технології вирощування / [Каленська С. М., Новицька Н. В., Гарбар Л. А., Андрієць Д. В.] // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. – 2010. – Вип. 149. – С. 227-234.
 7. Петриченко В. Ф. Формування продуктивності сої залежно від впливу способу механізованого догляду за посівами в умовах південно-західного Степу України / В. Ф. Петриченко, О. М. Дробітько // Збірник наукових праць Вінницького державного аграрного університету. – Вінниця. – 2009. – Вип. 38. – С. 60-66.
 8. Шевніков М. Я. Наукові основи вирощування сої в умовах лівобережного Лісостепу України: Монографія / М. Я. Шевніков. – Полтава, 2007. – 208 с.

References

1. Milenko O.H. (2013). Hustota stoiannia roslyn soi zalezghno vid sortu, norm vysivu ta sposobiv dohliadu za posivamy [Density of soybean plants depending on variety, seeding rate and methods of crops care] Perspektivni napriamy rozvytku haluzei APK i pidvyshchennia efektyvnosti naukovooho zabezpechennia ahropromyslovooho vyrobnytstva: Materialy III mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi konferentsii molodykh vchenykh, (18–19 veresnia 2013r.) – Perspective approaches of development of agricultural branches and increase of efficiency of scientific support of agricultural production. Ternopil, 51 – 53 [in Ukrainian].
2. Milenko O.H. (2014). Vplyv norm vysivu nasinnia na urozhainistsoi [Influence of seed in grateonsoybe anyield]. Materialy naukovo-praktychnoi konferentsii profesorsko-vykladatskoho skladu PDAA, 2. – Poltava, 45 – 46 [in Ukrainian].
3. BobroM.A., OhurtsovIe.M., MikhieievV.H. (2012). Produktivnist sortiv soi riznykh hrup styhlosti zalezghno vid norm vysivu vskhidnii chastyni Lisostepu Ukrainy [Productivity of soybean varieties of different ripeness group depending on seeding rates in the eastern part of forest steppe of Ukraine]. Visnyk KhNAU (Seriiia «Roslynnnytstvo, selektsiia i nasinnytstvo, plodoovochivnytstvo») – Kharkivskiyi natsionalnyi ahraryni universytet– News of Kharkiv National Agrarian University (Series “Plant production, Selection and Seed production, Vegetable growing”), 2, 30 – 36 [in Ukrainian].
4. Shevnikov M. Ia., Koblai O. O. (2015). Zastosuvannia biolohichnykh, khimichnykh ta fizychnykh zasobiv u tekhnolohiiakh vyroshchuvannia soi i kukurudzy: monohrafiia [Applying biological, chemical and physical means in technologies of soybean and corn cultivation]. Poltava [inUkrainian].

5. Babych A. (2007). Sortysoi i perspektyvy vyrobnytstva yii v Ukraini [Soybean varieties and perspectives of soybean production in Ukraine] Propozytsiia – Proposition, 4, 46–49 [inUkrainian].
6. Kalenska S. M., Novytska N. V., Harbar L. A., Andriiets D. V. (2010). Urozhainist yak intehralnyi pokaznyk reaktsii roslyn soi na elementy tekhnolohii vyroshchuvannia [Yield as an integral indicator of reaction of soybean plants on elements of cultivation technology]. Naukovyi visnyk Natsionalnoho universytetu bioresursiv i pryrodokorystuvannia Ukrainy – Scientific news of National University of Bioresources and Management of Nature of Ukraine, 149, 227–234 [inUkrainian].
7. Petrychenko V. F., Drobitko O. M. (2009). Formuvannia produktyvnosti soi zalezho vid vplyvu sposobu mekhanizovanoho dohliadu za posivamy v umovakh pivdenno-zakhidnoho Stepu Ukrainy [Forming of soybean productivity depending on impact of method of mechanized crops care in the conditions of southern-west steppe of Ukraine]. Zbirnyk naukovykh prats Vinnytskoho derzhavnogo ahrarnoho universytetu – Collection of scientific works of Vinnytsya State Agrarian University, 38, 60 – 66 [inUkrainian].
8. Shevnikov M. Ia. (2007). Naukovi osnovy vyroshchuvannia soi v umovakh livoberezhnoho Lisostepu Ukrainy: Monohrafiia [Scientific fundamentals of soybean growing in the left bank forest steppe of Ukraine]. Poltava [inUkrainian].

ОПТИМИЗАЦИЯ НОРМ ВЫСЕВА СЕМЯН СОИ, В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГРУППЫ СПЕЛОСТИ СОРТА ДЛЯ УСЛОВИЙ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЛЕСОСТЕПИ УКРАИНЫ

О. Г. Миленко

***Аннотация.** Изучено влияние свойств сорта и норм высева семян на уровень урожайности сои. Проанализировано влияние погодных условий на формирование урожайности сортов сои, различных групп спелости. Установлено, что за три года исследований лучшие погодные условия для формирования урожая были в 2015 году. Среди групп спелости большую продуктивность получили у раннеспелых сортов. На формирование урожая сортов скороспелой группы лучше влияла норма высева семян 900 тыс./га. Для сортов раннеспелой группы оптимальные условия для получения высокой урожайности были созданы в агрофитоценозе с нормой высева семян 800 тыс./га. В среднем за три года исследований максимальную урожайность 2,57 т/га сформировал сорт Кубань, который по длительности вегетационного периода относится к раннеспелой группы. А максимальную урожайность представителей скороспелой группы на уровне 2,43 т/га было получено у сорта Вильшанка. Установлено, что для оптимизации условий роста и развития сои, площадь питания нужно корректировать в зависимости от группы спелости сорта. Норму высева семян для скороспелых сортов сои нужно увеличивать.*

***Ключевые слова:** соя, сорт, норма высева, урожайность, группа спелости*

**OPTIMIZATION OF SEEDING RATE OF SOYBEAN SEEDS
DEPENDING UPON THE GROUP OF VARIETY RIPENESS CONDITIONS
FOR THE CENTRAL STEPPES OF UKRAINE**

O.H. Milenko

***Abstract.** Impact of variety qualities and seeding rates on the level of soybean yield has been established. Influence of weather conditions on formation of yield of soybean varieties of different ripeness group has been analyzed. It has been determined that during three research years the most favourable weather conditions for yield formation were in 2015. Early-ripening varieties produced higher yield among the groups of variety ripeness. The seeding rate of 900 thousand/ha affected yield formation of varieties of fast-ripening group in the best way. For varieties of early-ripening group optimal conditions for gaining high yield were created in agrophytocenosis with seeding rate of 800 thousand/ha. On average during three research years variety Kuban produced the highest yield at the level of 2.57 t/ha. According to duration of vegetation period variety Kuban belongs to early-ripening group. Variety Vilshanka formed the highest yield at the level of 2.43 t/ha among fast-ripening varieties. Thus, it has been defined that for optimization of conditions of soybean growth and development nutrition area must be corrected according to the group of variety ripeness. That is why study of impact of soybean plant density for new varieties is a perspective of further research.*

***Key words:** soybean, variety, seeding rate, yield, ripeness group*