

ВПЛИВ АГРОЕКОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ НА ВРОЖАЙНІСТЬ СОЇ

Міленко О.Г.

Полтавська державна аграрна академія

Висвітлено вплив погодних умов року вирощування культури, властивостей сортів, різних способів догляду за посівами та норм висіву насіння на врожайність сої. Погодні умови року впливали на ріні 20,38%. Від способів догляду за посівами врожайність сої залежала на 65,5%. Частка впливу норм висіву на врожайність культури становила 4,98%. Від сорту залежала продуктивність посівів сої в даному досліді на 1,69%. Взаємодія всіх агроєкологічних факторів впливала на формування врожайності сої в межах 7,45%.

Ключові слова: соя, погодні умови, сорт, норма висіву, спосіб догляду за посівами, урожайність, частка впливу.

Постановка проблеми. Біологічні особливості культури передбачають такі умови, за яких можливе проходження у рослин сої всього циклу розвитку, максимальної і стабільної реалізації продуктивного потенціалу, формування якісного насіння. Вирощування сої в Україні, впродовж тривалого часу обмежувалося, використанням непродуктивних та нестійких до шкідників і хвороб місцевих сортів з низькою якістю насіння [1]. Нині, в зв'язку зі значними успіхами, які досягли в селекції даної культури, з'явилися високотехнологічні, високопродуктивні і стійкі до хвороб сорти, які успішно вирощуються в багатьох регіонах України. Проте рівень реалізації потенціалу урожайності кожного сорту значною мірою визначається в першу чергу ґрунтово-кліматичними умовами конкретної зони вирощування, а також адаптованою технологією його вирощування [2].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Формування високопродуктивних агрофітоценозів сої передбачає наявність ресурсного забезпечення технологій її вирощування та сприятливих ґрунтово-кліматичних умов. Тому, на рівень урожайності насіння сої та її стабільності істотно впливають екологічні фактори, які становлять близько 48% за оптимальних параметрів впливу інших факторів [7].

Урожайність інтегрує дію усіх факторів життя на рослинний організм у період свого розвитку. Її величина завжди є наслідком компромісу між продуктивністю і стійкістю до несприятливих факторів довкілля [4]. Тому, для отримання максимально можливого врожаю, ознаки продуктивності і стійкості повинні бути узгоджені біологічно так, щоб у кожному окремому випадку вони найкраще відповідали умовам довкілля з урахуванням теплолюбності та вимогливості до умов природного волого забезпечення цієї культури короткого дня, що зумовлено філогенетичним аспектом її походження з південно-східної Азії [5].

В наш час сорт є найдоступнішим і найдешевшим засобом підвищення урожайності сільськогосподарських культур. У багатьох країнах світу сорти сої на 30-60% визначають майбутній врожай. Але кожен сорт може повністю реалізувати свої потенційні можливості лише за оптимальних умов вирощування [6, 10].

Одним із факторів, що впливає на продуктивність сої є просторове і кількісне розміщення рослин на площі [8]. Отримані результати досліджень багатьох науковців, щодо реакції сортів сої на загущеність агрофітоценозу та 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 [9].

Рівень забур'яненості посівів, сорт, гідротермічний ресурс регіону впливають на процес росту і розвитку рослин сої та формування її продуктивності. Негативний вплив бур'янової рослинності на ріст та розвиток культури має різносторонній характер, але основна шкода від засміченості посівів полягає в суттєвому зниженні урожайності та погіршенні якості продукції. Тому, досить важливим питанням в формуванні інтегрованої системи захисту посівів від бур'янів є вивчення шкідливої дії небажаної рослинності та розміри втрат врожаю [3].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Метою наших досліджень було – проаналізувати вплив погодних умов року та елементів технології вирощування культури на врожайність сої.

Формулювання цілей статті. Основним завданням було – за результатами польового досліді, провести дисперсійний аналіз та проаналізувати частку впливу агроєкологічних факторів на врожайність насіння сої. Схема польового досліді мала три фактори, які вивчались.

Таблиця 1

Схема польового трьохфакторного досліді

Сорт (фактор А)	Спосіб догляду за посівами (фактор В)	Норма висіву насіння, тис. /га (фактор В)
Романтика (А ₁)	Без догляду (В ₁)	600 (В ₁)
	Механічний (В ₂)	700 (В ₂)
Устя (А ₂)	Хімічний (В ₃)	800 (В ₃)
		900 (В ₄)

Дослід було закладено в трьох повтореннях. Попередником для сої був ячмінь ярий. Основний та передпосівний обробіток ґрунту не відрізнявся за варіантами. Сіяли сою в третій декаді травня звичайним рядковим способом з міжряддям 15 см, сівалкою СН – 16, глибина загортання насіння 4 см, норма висіву насіння для кожного варіанту визначалася згідно схеми досліді. Перед сівбою посівний матеріал обробляли ризоторфіном, з розрахунку 200 г препарату на гектару норму посівного матеріалу. Догляд за посівами проводили на кожному варіанті по різному, згідно умов схеми досліді. На варіантах, де спосіб догляду за посівами був механічний, проводили одне досходове та два післясходових боронування легкою зубовою бороною ЗПБ-0,6А. Досходове боронування застосовували через 5 днів після сівби культури, перше післясходове – в період, коли позначились рядки, а друге післясходове – під час появи двох справжніх листків у рослин сої. На варіантах досліді, де застосовували хімічний спосіб догляду за посівами, регулювали чисельність бур'янів шляхом обприскування посівів в фазі 3 справжніх листків у культури баковою сумішшю страхових гербіцидів База-

гран, 48% в.р. (бентазон), в нормі 2 л/га та Фюзилад Супер, 12,5% (флуазифоп-П-бутил), в нормі 2 л/га. Бакову суміш вносили за допомогою ранцевого обприскувача з розрахунку витрат робочого розчину 250 л/га. Всі інші технологічні операції по догляду за культурою для всіх варіантів дослідів проводили аналогічно. Збирали врожай за допомогою комбайна Sampo, кожну ділянку окремо.

Виклад основного матеріалу дослідження. Найбільш врожайним був 2007 рік, середня урожайність незалежно від варіантів становила 2,05 т/га, в 2008 році цей показник був на рівні 1,31 т/га і є найнижчим показником в порівнянні з двома іншими роками, а в 2009 році середня урожайність по варіантах становила 1,87 т/га.

Сорт Романтика по всіх варіантах дослідів сформував середню урожайність насіння 1,65 т/га. Краще себе зарекомендував сорт Устя, який досяг урожайності до рівня 1,83 т/га, незалежно від умов вирощування.

Таблиця 2

Урожайність насіння сої залежно від погодних умов, сорту, норм висіву та способів догляду за посівами, т/га

Сорт	Спосіб догляду за посівами	Норма висіву насіння, тис. /га	Роки			Середнє	
			2007	2008	2009		
Романтика	Без догляду	600	0,95	0,54	0,78	0,76	
		700	1,04	0,67	0,81	0,84	
		800	1,31	0,72	0,99	1	
		900	1,49	0,91	1,23	1,21	
	Механічний	600	2,16	1,31	2,02	1,83	
		700	2,51	1,32	2,32	2,05	
		800	2,59	1,56	2,49	2,21	
	Хімічний	900	2,37	1,29	2,23	1,96	
			600	2,19	1,31	1,96	1,82
			700	2,48	1,62	2,38	2,16
		800	2,34	1,48	2,27	2,03	
			900	2,23	1,43	2,14	1,93
Устя	Без догляду	600	0,77	0,43	0,52	0,57	
		700	1,01	0,51	0,65	0,72	
		800	1,28	0,73	1,19	1,06	
		900	1,52	1,02	1,48	1,34	
	Механічний	600	2,17	1,37	1,93	1,82	
		700	2,49	1,59	2,27	2,11	
		800	2,61	1,78	2,32	2,23	
		900	2,73	1,89	2,59	2,4	
	Хімічний	600	2,41	1,74	2,41	2,19	
		700	2,79	1,83	2,54	2,39	
		800	2,96	2,17	2,74	2,62	
		900	2,87	2,11	2,62	2,53	

Середня урожайність на варіантах із нормою висіву 600 тис. схожих насінин/га, по досліді становить 1,49 т/га, із кожним збільшенням норми висіву на 100 тис. насінин/га відбувалося збільшення урожайності культури. Норма висіву 700 тис./га сприяла зростанню урожайності до 1,71 т/га. Варіанти дослідів, де сівба була з нормою висіву 800 тис./га сформували середню урожайність на рівні 1,86 т/га, а збільшення норми висіву до 900 тис. /га вливало на отримання урожайності сої в межах 1,89 т/га. Але слід зазначити, що зростання норми висіву із 600 тис./га до 700 тис./га сприяло підвищенню урожайності більше, ніж понад

0,2 т/га, зростання норми висіву з 700 тис./га до 800 тис. /га впливало на збільшення середньої урожайності до 0,15 т/га, а вже наступне загибання агрофітоценозу за рахунок підвищення норми висіву із 800 тис./га до 900 тис. /га сприяло збільшенню урожайності культури лише на 0,03 т/га.

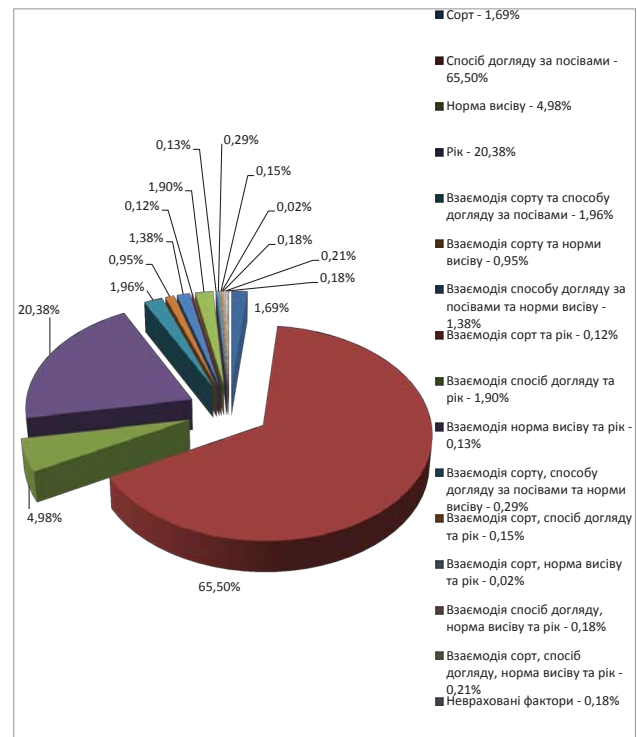


Рис. 1. Частка впливу факторів на урожайність насіння сої, 2007-2009 рр.

Висока чутливість та низька конкурентоздатність рослин сої до бур'янів позначилась на рівні урожайності культури, де після сівби сої не проводили заходи по регулюванню чисельності бур'янів. Під впливом конкурентних взаємовідносин рослин сої з бур'янами, на варіантах дослідів з природною забур'яненістю, було досягнуто середньої урожайності культури в межах 0,94 т/га. За рахунок догляду за посівами механічними методами соя сформувала урожайність в середньому 2,08 т/га, незалежно від сорту та норм висіву насіння. Хімічний спосіб догляду за посівами сприяв отриманню урожайності сої в середньому 2,21 т/га.

Погодні умови року вирощування культури – це той фактор, який суттєво впливає на формування продуктивності агрофітоценозу, але дослідник ніякими засобами не може його регулювати.

Отже, за результатами дисперсійного аналізу показників урожайності, в середньому за 2007-2009 роки, по варіантах дослідів на 65,5% вона залежала від способів догляду за посівами. Друге місце за силою впливу на формування урожайності займають погодні умови року з показником 20,38%. Частка впливу норми висіву на урожайність культури становила 4,98%. Від сорту залежала продуктивність посівів сої в даному досліді на 1,69%. Взаємодія сорту та способу догляду за посівами впливали на урожайність в межах 1,96%. На 1,9% залежало формування урожайності від взаємодії способу догляду за посівами та умов років досліджень. Частка впливу взаємодії способів догляду за посівами та норм висіву становить 1,38%. На 0,95% залежала продуктивність посівів сої від взаємодії таких факторів як сорт та норма висіву. Формування урожайності

залежала від реалізації потенційних можливостей сорту в певних погодних умовах року на 0,12%. Вплив норми висіву з урахуванням погодних умов року досліджень був на рівні 0,13%. Комплексна взаємодія таких факторів як сорт, спосіб догляду за посівами та норма висіву впливали на продуктивність агрофітоценозу сої в межах 0,29%. Сорт, спосіб догляду в процесі взаємодії з умовами року визначали рівень урожайності культури на 0,15%. Частка впливу сорту, норми висіву та умов року становила всього 0,02%. Взаємодія способів догляду за посівам, норми висіву та умов року досліджень визначали рівень урожайності сої на 0,18%. Дещо вища частка впливу комплексної взаємодії, на фор-

мування врожаю, всіх чотирьох факторів: сорту, способу догляду за посівами, норм висіву та умов року і становить 0,21%.

Висновки. 1. Погодні умови року впливали на врожайність сої на ріні 20,38%.

2. Від способів догляду за посівами врожайність сої залежала на 65,5%.

3. Частка впливу норми висіву на врожайність культури становила 4,98%.

4. Від сорту залежала продуктивність посівів сої в даному досліді на 1,69%.

5. Взаємодія всіх агроекологічних факторів впливала на формування урожайності сої в межах 7,45%.

Список літератури:

1. Артеменко С. Ф. Вплив агротехнічних заходів та строків сівби за різних погодних умов на урожайність сої / С. Ф. Артеменко // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва. – Дніпропетровськ, 2011. – № 40. – С. 40-45.
2. Бабич А. Сорти сої і перспективи виробництва її в Україні / А. Бабич // Пропозиція. – 2007. – № 4. – С. 46-49.
3. Брухаль Ф. Й. Ефективність агротехнічних і хімічних заходів за контролювання чисельності бур'янів у посівах сої / Ф. Й. Брухаль, Л. М. Красюк. // Карантин і захист рослин. – 2010. – № 3. – С. 10-11.
4. Каленська С. М. 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 України. – 2010. – Вип. 149. – С. 227-234.
5. Калініченко В. М. Вплив агрокліматичних умов на урожайність і якість зерна сої // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2003. – № 6 – С. 98-100.
6. Камінський В. Ф. Комплексний вплив факторів інтенсифікації на формування врожаю сої у Північному Лісостепу // Вісник аграрної науки. – 2006. – № 9. – С. 36-42.
7. Нагорний В. І. Вплив агрокліматичних умов на потенціал скоростиглих та ранньостиглих сортів сої / В. І. Нагорний, Ю. О. Романько // Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Агрономія і біологія». – Суми, 2007. – Вип. 10-11. – С. 57-61.
8. 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.
9. Шевніков М. Я. Наукові основи вирощування сої в умовах лівобережного Лісостепу України: Монографія / М. Я. Шевніков. – Полтава, 2007. – 208 с.
10. Description of the environmental damage on soybean seeds / M. R. Arango, R. M. Craviotto [and others] // Seed Science and Technology. – 2006. – Vol. 34. – P. 133-141.

Миленко О.Г.

Полтавская государственная аграрная академия

ВЛИЯНИЕ АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА УРОЖАЙНОСТЬ СОИ

Аннотация

Изучено влияние погодных условий года выращивания культуры, свойств сортов, различных способов ухода за посевами и норм высева семян на урожайность сои. Погодные условия года влияли на уровне 20,38%. От способов ухода за посевами урожайность сои зависела на 65,5%. Доля влияния нормы высева на урожайность культуры составила 4,98%. От сорта зависела продуктивность посевов сои в данном опыте на 1,69%. Взаимодействие всех агроэкологических факторов влияла на формирование урожайности сои в пределах 7,45%.

Ключевые слова: соя, погодные условия, сорт, норма высева, способ ухода за посевами, урожайность, доля влияния.

Milenko O.H.

Poltava State Agrarian Academy

INFLUENCE OF AGROECOLOGICAL FACTORS ON SOYBEAN PRODUCTIVITY

Summary

Influence of weather conditions of the year, variety properties, different methods of crop care and seeding rates on soybean productivity has been established. The weather conditions of the year influenced on soybean productivity at the level of 20.38%. Soybean productivity depended on the methods of crop care on 65.5%. Part of seeding rate influence on soybean productivity was 4.98%. Productivity of soybean crops of this experiment depended on 1.69% on the variety. Interaction of all agroecological factors influenced on formation of soybean productivity within the limits of 7.45%.

Keywords: soybean, weather conditions, variety, seeding rate, method of crop care, productivity, part of influence.