

**В. А. Нідзельський**, кандидат сільськогосподарських наук  
*Національний університет біоресурсів та природокористування  
України*

## **ОПТИМІЗАЦІЯ ПЛОЩІ ЖИВЛЕННЯ РОСЛИН СОЇ**

*Проаналізовано стан та перспективи виробництва сої, проведено дослідження по вивченню норми висіву та ширини міжряддя на її посівах.*

В сучасних умовах агропромислового виробництва України соя набуває важливого значення як цінна білково-олійна культура, яку широко використовують у кормовиробництві, харчовій, переробній промисловості та медицині. Із сої виробляють понад 400 видів продукції (*соеве м'ясо, соєва олія, соєвий сир та туфу, окару і навіть соєве молоко*). У процесі технічної переробки з сої виготовляють фарби, лаки, клей, пластмасу, мило, штучні волокна та інше. Соя – цінна кормова культура. Її можна згодувати тваринам у вигляді соєвого шроту, дерті, молока, білкових концентратів, зеленого корму, сіна, силосу, соломи. Широко використовують сою, як високобілковий компонент у змішаних посівах з кукурудзою, цукровим сорго, сорго-суданковими гібридами на силос. Тобто соя – це та культура, яка широко використовується в щоденному «користуванні» людини.

Соя в Україні має давню історію, хоча нарощування її виробництва чергувалося із спадами. Останніми роками сформувалися ринкові умови, які діють на збільшення виробництва сої. Проаналізувавши їх ми можемо побачити, що з 2000 р. по 2010 р. із 64,4 тис. т виробництво сягнуло рекордного показника – 1500 тис. т. Зібрані площі та валовий збір насіння сої в з 2000 по 2010 роки збільшилися майже в десять разів (табл. 1), а врожайність по Україні ще залишається низькою, в порівнянні зі світовими показниками. За останні роки урожайність соєвих бобів в Україні становила лише 1,2–1,6 т/га, тоді як у провідних соєсіючих країнах світу: США – 2,52 – 2,89 т/га; Аргентині – 2,09 – 2,73 т/га; Бразилії – 2,2 – 2,4 т/га, що відповідно у 2 рази більше, а ступінь реалізації генетичного потенціалу сортів сої в Україні становить лише 35%, тоді як у Канаді та США – 70 – 73%.

Збільшення урожайності та підвищення валових зборів насіння сої в Україні значною мірою залежить від правильного вибору групи стиглості сортів для конкретного регіону вирощування, а також важливим технологічним елементом для отримання найвищої продуктивності є фор-

мування густоти стояння рослин та рівномірне розміщення їх на масиві поля, що досягається шириною міжряддя та нормою висіву рослин.

### 1. Динаміка площ посіву, врожайності та виробництва сої в Україні

Роки	Площа, тис. га	Валовий збір, тис. т	Урожайність, т/га
2003	189,68	231,9	1,24
2006	714,82	889,6	1,24
2008	812,8	1227,3	1,51
2009	622,5	1043,5	1,68
2010	1036,8	1680,1	1,62

За даними держкомстату України

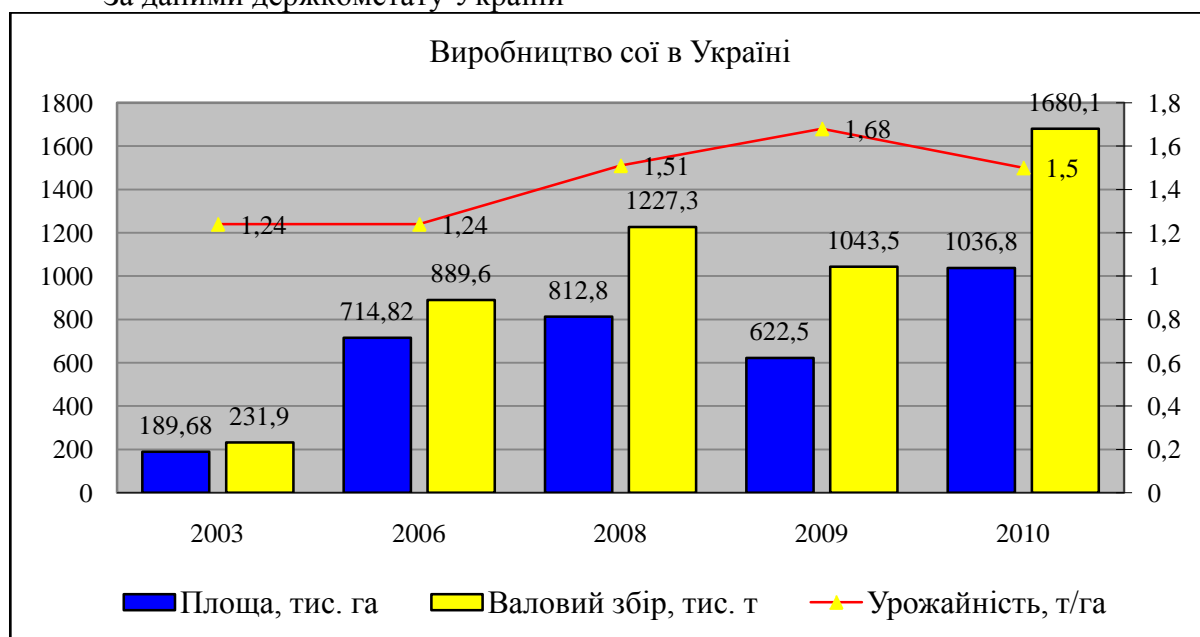


Рис. 1. Валовий збір та площі посіву сої в Україні. За даними держкомстату України

### Місце проведення досліджень, ґрунти дослідної ділянки їх характеристика, та результати досліджень.

Дослідження за темою проводились протягом 2010 та 2011 років у наукових лабораторіях кафедри рослинництва в стаціонарній сівозміні ВП НБіП України «Агрономічної дослідної станції» (с. Пшеничне, Васильківського району Київської області). Агрономічна дослідна станція розміщена у правобережному Лісостепу, яка входить до складу Білоцерківського агроґрунтового району.

Клімат дослідної станції помірно континентальний. Середня річна температура повітря 6,5–7,0<sup>0</sup>С. Перехід температури повітря навесні і восени через 0<sup>0</sup>С відбувається в першій декаді березня та другій декаді листопада; через 5<sup>0</sup>С в першій декаді квітня, третій декаді жовтня; через 10<sup>0</sup>С, друга – третя декада квітня та перша декада жовтня.

Тривалість теплового періоду року з позитивною добовою температурою повітря ( $t \geq 0$ ), складає 235 днів, в тому числі тривалість вегетаційного періоду більшості сільськогосподарських культур ( $t > 5^{\circ}\text{C}$ ) – 201 день, періоду активної вегетації сільськогосподарських культур ( $t > 10^{\circ}\text{C}$ ) – 159 днів і найбільш забезпеченого теплом періоду ( $t > 15^{\circ}\text{C}$ ) – 109 днів.

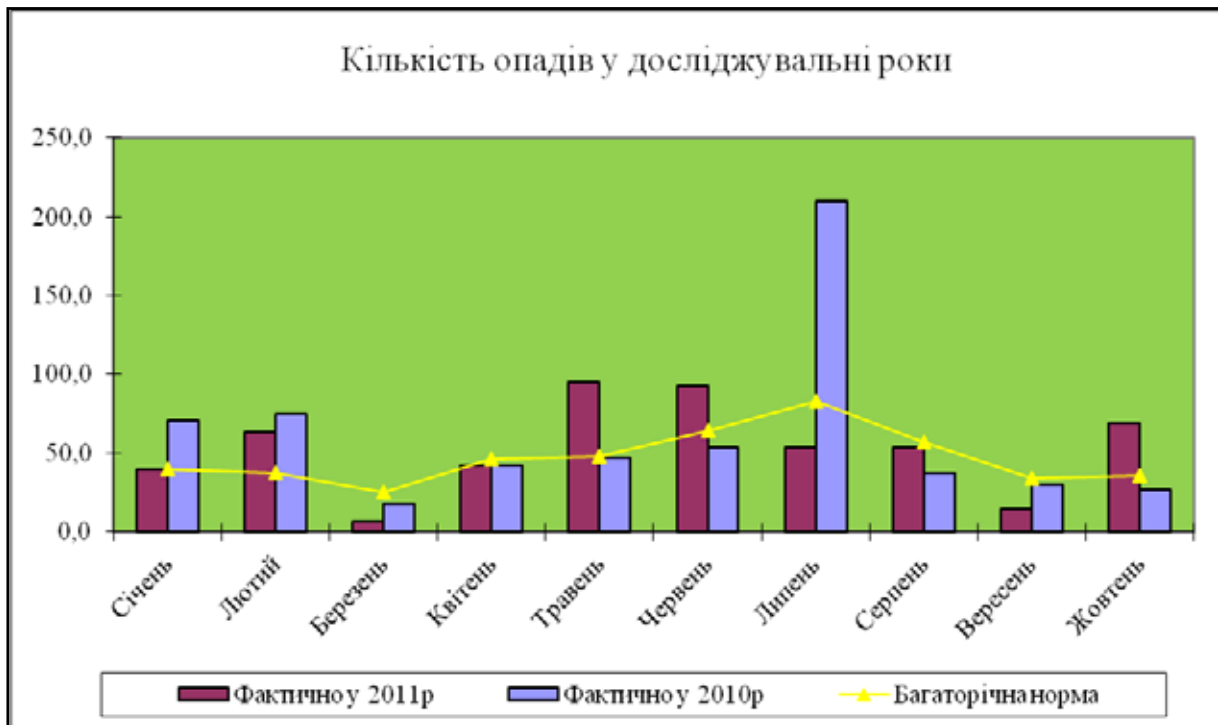


Рис. 2. Кількість опадів протягом досліджуваного періоду

Середня річна сума опадів складає 560 мм, в окремі роки вона може коливатися в діапазоні від 300 до 750 мм. З квітня по жовтень випадає 66% річної норми опадів що складає 370 мм.

Досліди на тему магістерської роботи проводили на полях кафедри рослинництва Аграрної дослідної станції НУБіПУ с. Пшеничне Васильківського району. Площа, яка була виділена для закладання досліду, становила 0,86 га. Площа облікової ділянки 36,8 м<sup>2</sup>. Попередник – кукурудза на зерно. Після збирання попередника проводили оранку на глибину 22–24 см вносячи перед цим фосфорно – калійні добрива.

Підготовка і обробіток ґрунту під час проведення дослідження були загальноприйнятими для зони Лісостепу України. Метою проведення обробітків передбачало максимальне знищення бур'янів, накопичення вологи та створення сприятливих умов для росту і розвитку рослин сої.

Посів сої проводили в другій декаді квітня 2010 р. та 2011 р. завглибшки 4–6 см зерновою сівалкою СЗ-3,6 на різну густоту стояння рослин 450, 600

та 750 тис/га та шириною міжрядь 15 см 45 см з наступним прикочуванням кільчасто-шпоровими котками.

Контролювання чисельності бур'янів включала застосування гербіцидів у фазі 2–3 справжніх трійчастих листочків, препаратами базагран 1,5 л/га та арамо – 1,0 л/га.

Збирання сої проводили комбайном „Сампо” у фазі повної стиглості сої при вологості насіння 14 – 15 %, прямим комбайнуванням.

Відповідно до схеми досліду протягом періоду вегетації рослин сої, програмою досліджень було передбачено вивчення фенологічних спостережень, біометричних вимірювань та аналізу рослин.

Схема досліду передбачає вивчення двох факторного досліду у чотирьох повтореннях:

Фактор А – посів сої з різною шириною міжрядь (15 і 45 см);

Фактор Б – різна норма висіву (450, 600, 750 тис/га) на фоні  $N_{30}P_{60}K_{90}$ .

Насіння супереліта.

## 2. Схема досліду

Фактор А, ширина міжрядь, см	Фактор Б, норма висіву, тис./га			
	I повтор.	II повтор.	III повтор.	IV повтор.
15	450	450	450	450
	600	600	600	600
	750	750	750	750
45	450	450	450	450
	600	600	600	600
	750	750	750	750

Урожайність сої є основним показником ефективності розроблених та впроваджених прийомів технології вирощування. Але при сучасних аграрних стандартах досить гостро постають питання екологічної безпеки одержаної продукції та її рентабельність. Тому ми ставили завдання розробити технологію вирощування сої, яка б забезпечувала високу урожайність при максимально можливих та економічно обґрунтованих системах.

Одним із критеріїв формування урожайності є оптимальне розміщення рослин на одиниці площі. Враховуючи це, нами було вивчено три норми висіву сої та ширину міжрядь (45, 15 см), які охоплювали ряд варіацій між густотою рослин та площею їх живлення.

Оцінюючи дані урожайності сої у 2010 році можна відмітити, що найбільша врожайність спостерігалась у варіанті з нормою висіву 600 тис. рослин на гектар і становила 2,46 тонни з гектара. Найменша урожайність була зафіксована у варіанті з нормою висіву 450 тис. рослин на гектар, що на 0,48 тонни менше ніж в оптимальному варіанті.

### 3. Урожайність сої у 2010 році залежно від норм висіву та ширини міжрядь

Досліджувані фактори		Урожайність т/га
Фактор А, ширина міжрядь, см	Фактор Б, норма висіву, тис./га	
15	450	1,93
	600	2,46
	750	2,03
45	450	2,22
	600	2,02
	750	1,98
НІР	А	0,04
	Б	0,04
	АБ	0,06

Аналізуючи дані урожайності у 2011 році (табл. 3) можна сказати, що вона була вищою по всіх факторах ніж у 2010 році. Найвища становила 2,91 т/га при густоті стояння рослин 600 тис./га, найменша 2,09 т/га відповідно 750 тис рос./га. Найбільша урожайність формувалась у варіантах посіяних звичайним рядковим способом.

### 4. Урожайність сої у 2011 році залежно від норм висіву та ширини міжрядь

Досліджувані фактори		Урожайність т/га
Фактор А, ширина міжрядь, см	Фактор Б, норма висіву, тис./га	
15	450	2,35
	600	2,91
	750	2,56
45	450	2,31
	600	2,07
	750	2,09
НІР	А	0,01
	Б	0,01
	АБ	0,02

### 5. Середня урожайність сої у досліджувані роки залежно від норм висіву та ширини міжрядь

Досліджувані фактори		Урожайність, т/га
фактор А, ширина міжрядь, см	фактор Б, норма висіву, тис./га	
15 см	450	2,14
	600	2,69
	750	2,29
45 см	450	2,26
	600	2,04
	750	1,99

Отже найвищі показники врожайності (2,69 т/га) сої у досліджувані роки було виявлено у варіанті з шириною міжрядь 15 см та нормою висіву 600 тис. рослин на гектар. Це можна пояснити тим, що рослини були рівномірно розміщені на площі, що забезпечувало оптимальну площу живлення рослин у процесі росту та розвитку.

У варіанті з широкорядним способом сівби найвищу врожайність (2,26 т/га) показав варіант з нормою висіву 450 тис. рос./га. Оптимальна густина стояння за фазами органогенезу забезпечує найкращу площу живлення рослин і розміщення їх на масиві поля, що зумовлює отримання високих та сталих врожаїв сої в регіоні проведення досліджень.

### **Бібліографічний список**

1. *Бабич А. О., Петриченко В. Ф.* Соя // *Зернобобові культури в інтенсивному землеробстві.* – К.: Урожай, 1990. – С. 51–79.
2. *Вишнякова М. Л.* Соя – історія культури // *Агроном.* – 2004. – № 3 (5). – С. 82–83.

**Нидзельський В. А.** Оптимизация площади питания растений сои // Корми і кормовиробництво. – 2012. – Вип. 74. – С. 94–99.

Проанализировано состояние и перспективы производства сои, проведено исследование по изучению норм высева и ширины междурядий в посевах сои.