

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет агротехнологій та природокористування
Кафедра агротехнологій та ґрунтознавства

До захисту

ДОПУСКАЄТЬСЯ

Завідувач кафедри Володимир ТРОЦЕНКО

« » 202__ р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

за другим рівнем вищої освіти

на тему: **ОПТИМІЗАЦІЯ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ**
СОЇ В УМОВАХ СТОВ "ПІЩАНЕ" СУМСЬКОГО РАЙОНУ
СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Виконав

Владислав ПАЩЕНКО

Група:

АГР 2401-1 м

Науковий керівник:

кандидат с.-г. наук,
доцент

Микола РАДЧЕНКО

Рецензент:

кандидат с.-г. наук,
доцент

Валентина ТАТАРИНОВА

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет агротехнологій та природокористування
 Кафедра агротехнологій та ґрунтознавства
 Ступінь вищої освіти - "Магістр"
 Спеціальність – 201 "Агрономія"

ЗАТВЕРДЖУЮ:
завідувач кафедри
Володимир ТРОЦЕНКО
 " ____ " _____ 202__ р.

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу

Владислава ПАЩЕНКА

1. Тема кваліфікаційної роботи "Оптимізація елементів технології вирощування сої в умовах СТОВ "Піщане" Сумського району Сумської області"
 2. Керівник кваліфікаційної роботи Микола РАДЧЕНКО
 3. Строк подання здобувачем кваліфікаційної роботи _____
 4. Вихідні дані до кваліфікаційної роботи:
 - *місце проведення досліджень:* СТОВ "Піщане" Сумського району Сумської області
 - *методичне забезпечення:* Методичні рекомендації з підготовки та захисту кваліфікаційної роботи ступеня вищої освіти "Магістр" спеціальності 201 "Агрономія".
 - *схеми дослідів:* _____ Дослід. Сорти: 1. Сенсор; 2. Сіверка;
3. Кордоба.
 5. Зміст розрахунково-пояснювальної записки: Анотація, Зміст, Вступ, Розділ 1. Огляд літератури, Розділ 2. Умови та методика проведення досліджень, Розділ 3. Результати досліджень, Висновки та пропозиції, Список використаних джерел, Додатки.
 6. Перелік графічного матеріалу: Ілюстративні таблиці за результатами досліджень – 5 шт.
- Керівник роботи _____ Микола РАДЧЕНКО
 Завдання прийняв до виконання _____ Владислав ПАЩЕНКО
 Дата отримання завдання « ____ » _____ 202__ р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапу	Строк виконання	Примітки
1.	Вибір напряму досліджень, розроблення завдання та затвердження теми кваліфікаційної роботи.	Вересень – грудень 2024 р.	виконано
2.	Аналіз наукової літератури та світового досвіду (за темою роботи) з підготовкою відповідного розділу.	Січень – березень 2025 р	виконано
3.	Виконання (реєстрація та приймання) польового досліджу.	Квітень – серпень 2025 року	виконано
4.	Аналіз результатів експериментальних досліджень з підготовкою відповідного розділу та оформленням роботи.	Вересень – листопад 2025 року	виконано
5.	Проходження процедури рецензування та попереднього захисту кваліфікаційної роботи.	Грудень 2025 року	виконано

Керівник роботи

Микола РАДЧЕНКО

Здобувач

Владислав ПАЩЕНКО

АНОТАЦІЯ

Пашенко В. С. "Оптимізація елементів технології вирощування сої в умовах СТОВ "Піщане" Сумського району Сумської області". – Рукопис.

Кваліфікаційна робота на здобуття ступеня вищої освіти магістра за спеціальністю 201 – «Агрономія». – Сумський національний аграрний університет. Суми, 2025 р.

У кваліфікаційній роботі розглянуто питання особливостей формування врожайних показників сортів сої в умовах СТОВ "Піщане" Сумського району Сумської області. Дослідження проводилися протягом 2024-2025 років. Об'єктом дослідження виступали три сорти сої. У результаті дослідження встановлено особливості формування врожайності кожного сорту.

Показник врожайності сої визначається численними факторами. Для досягнення великих та постійних урожаїв сої, потрібно забезпечити культуру життєвими факторами в необхідній кількості та співвідношенні. Максимальна урожайність насіння сої була отримана у сорту Кордоба – 2,72 т/га, дещо менші показники урожайності були отримані у сорту Сенсор – 2,53 т/га та сорту Сіверка – 2,21 т/га. Вміст білка в насінні сої коливався від 35,4 до 37,8 %. Так, найбільша кількість білка була зафіксована за сівби сорту Кордоба – 37,8 %, а найменша кількість білка була у сорту Сіверка – 35,4 %. У сорту Сіверка вміст білка був у межах 35,4 %. У сорту Сенсор вміст олії становив 22,6 %, у сорту Сіверка 21,1 % та сорту Кордоба 23,4 %. Так, найбільший вміст олії було отримано у сорту Кордоба 23,4 %.

Висновки. Результати досліджень свідчать про ефективність і перспективність застосування сучасних сортів сої. Залежно від сорту підвищується урожайність та покращуються якісні показники насіння сої.

Ключові слова: соя, сорт, урожайність, вміст білка, вміст олії.

ABSTRACT

Pashchenko V. S. "Optimization of elements of soybean growing technology in the conditions of the "Pishchane" agricultural cooperative of Sumy district, Sumy region." – Manuscript.

Qualification work for obtaining a higher education degree of Master in specialty 201 – “Agronomy”. – Sumy National Agrarian University. Sumy, 2025.

The qualification work considers the issue of the peculiarities of the formation of yield indicators of soybean varieties in the conditions of the "Pishchane" agricultural holding of the Sumy district of the Sumy region. The research was conducted during 2024-2025. The object of the research was three varieties of soybean. As a result of the research, the peculiarities of the formation of the yield of each variety were established.

The yield index of soybeans is determined by numerous factors. To achieve large and constant soybean yields, it is necessary to provide the crop with vital factors in the required quantity and ratio. The maximum yield of soybean seeds was obtained in the Cordoba variety – 2.72 t/ha, slightly lower yield indices were obtained in the Sensor variety – 2.53 t/ha and the Siverka variety – 2.21 t/ha. The protein content in soybean seeds ranged from 35.4 to 37.8%. Thus, the largest amount of protein was recorded when sowing the Cordoba variety – 37.8%, and the smallest amount of protein was in the Siverka variety – 35.4%. In the Siverka variety, the protein content was within 35.4%. In the Sensor variety, the oil content was 22.6%, in the Siverka variety – 21.1% and in the Cordoba variety – 23.4%. Thus, the highest oil content was obtained in the Cordoba variety – 23.4%.

Conclusions. The results of the research indicate the effectiveness and prospects of using modern soybean varieties. Depending on the variety, the yield increases and the quality indicators of soybean seeds improve.

Key words: soybean, variety, yield, protein content, oil content.

ЗМІСТ

	Стор.
ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1. СОЯ ТА ЇЇ ЗНАЧЕННЯ У ВИРОБНИЦТВІ	
(Огляд літератури)	9
1.1. Виробниче значення сої	9
1.2. Значення сорту у підвищенні продуктивності агроценозів	18
1.3. Продуктивність сортів сої різних груп стиглості	22
РОЗДІЛ 2. УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ	
ДОСЛІДЖЕНЬ	24
2.1. Умови проведення досліджень	24
2.2. Матеріал та методика досліджень	27
РОЗДІЛ 3. ВИВЧЕННЯ СОРТОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ	
СОЇ В УМОВАХ СТОВ "ПІЩАНЕ" (Результати досліджень)	32
3.1. Ріст та розвиток рослин сої	32
3.2. Структура елементів продуктивності та урожайності сої	
залежно від сортових особливостей	34
3.3. Економічна ефективність застосування сорту при	
вироснуванні сої	38
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	41
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	43
ДОДАТКИ	49

ВСТУП

Актуальність теми. Соя є ключовою сільськогосподарською культурою, що здатна задовольнити потреби населення країни, тваринницьких та птахівничих господарств у повноцінному рослинному білку. Велика вартість культурного продукту, що породжує значний мультиплікаційний ефект, зобов'язує всі країни-партнери, зокрема й Україна, шукати методи підвищення обсягів і продуктивності його виробництва, поліпшення якісних показників та турботи про довкілля.

Водночас, в актуальному контексті агропромислової політики, попри посилення уваги до розвитку вітчизняної спільноти та появу позитивних зрушень не тільки у виробництві, але й у використанні насіння сої, в той же час в Україні фіксується нестача соєвих бобів.

Через брак належної економічної підтримки з боку держави, збереження паритету цінової політики на зерно сої, щодо інших сільськогосподарських рослин зменшує її конкурентоспроможність та привабливість для аграріїв. Додатково, потенціал для збільшення площ під соєю та впровадження новітніх сортів пристосованого до особливостей зони вирощування повністю не реалізується.

Аналіз стану наукової розробки проблеми. Стрімке зростання вирощування сої як у світі так і в Україні, зумовлене кількома факторами. По-перше, культура виступає дешевшим джерелом протеїну, ніж м'ясо тварин. По-друге, спостерігається підвищений попит на неї в державах, де соя історично використовувалася. Нарешті, вирішальну роль відіграють висока рентабельність вирощування та широке використання сої в різноманітних секторах промисловості. Соя домінує, формуючи 61 відсоток від сукупного обсягу вироблених олійних рослин.

Вирішення питання більш широкого вирощування сої пов'язане не так із підвищенням засіяних площ, скільки з збільшенням її врожайності. Соя має великий виробничі можливості, які у господарствах використовуються лише на

половину. Досягнення високих та стабільних врожаїв зерна сої спирається на глибоке розуміння сортового потенціалу та продукуючого процесу рослини, а також методів його регулювання, зокрема шляхом оптимізації технології вирощування.

Враховуючи актуальність цього питання, було проведено дослід з вивчення сортових особливостей сої в умовах Лісостепу України.

Мета дослідження. Мета досліджень полягала у визначенні впливу сорту на формування урожаю насіння сої в умовах північно-східного Лісостепу України.

Об'єкт дослідження – процеси росту та розвитку, формування врожайності сої під впливом різних сортів.

Предмет дослідження. – Вплив ознак сорту на продуктивність сої.

Завдання досліджень:

- встановити вплив технологічних заходів вирощування на польову схожість та густоту стояння сої;
- вивчити особливості росту, розвитку рослин залежно від сорту;
- дослідити особливості формування елементів структури врожаю сої;
- провести економічну ефективність вирощування сої залежно від сорту.

Методи дослідження. Дослід планували у відповідності з методикою дослідної справи та згідно загальноприйнятих наукових методів; візуальний і вимірювально-ваговий методи використовували для фенологічних спостережень та визначення біометричних показників рослин; економічний – для визначення економічної ефективності досліджуваного фактору; статистичний – для встановлення достовірності отриманих результатів.

Структура та обсяг роботи. Загальний обсяг дипломної роботи складає 55 сторінок друкованого тексту. Робота ілюстрована 5 таблицями. Текстова частина містить вступ, 3 розділи, висновки і пропозиції виробництву, список використаних джерел (49 найменувань). Допоміжний матеріал поданий в 4 додатках.

РОЗДІЛ 1

СОЯ ТА ЇЇ ЗНАЧЕННЯ У ВИРОБНИЦТВІ

(Огляд літератури)

1.1. Виробниче значення сої

Соя – це культура, яка вирощується з давніх часів в таких країнах, як Китай, Корея та Японія, за останні п'ятдесят років переживає відродження, розширившись на величезних територіях Америки та Європи. У світі фіксується щорічне збільшення її вирощування. За п'ять років соєві боби за світовим обсягом вирощування зерна піднялася на четверту позицію, після таких зернових культур як пшениця, рис та кукурудза [7, 43].

Швидке розширення вирощування сої на глобальному рівні, включно з Україною, зумовлене кількома чинниками. Зокрема, вона виступає доступнішим джерелом протеїну, ніж продукція тваринництва. Значний попит на сою фіксується в країнах, де споживання цієї культури вже стало традицією. Крім того, вирощування сої характеризується високою рентабельністю та має попит у багатьох секторах промисловості [49].

Вирощування сої у світі збільшився на триста п'ятдесят відсотків з 1987 року, сягнувши практично чотириста мільйон тон у 2018 році. Соя становить більшість у загальному виробництві олійних рослин – шістдесят один відсоток.

Головним гравцем у глобальній ринковій системі є Бразилія, де розміщено близько третьої частини посівних площ (тридцять вісім цілих шість десятих мільйон гектарів) із найвищою продуктивністю – три цілих п'ять десятих тон на гектар. Частка України становить тільки одна ціла три десятих відсотка від загального світового обсягу вирощування, що дорівнює чотири цілих чотири десятих мільйона тон. До 2019-2020 років в Україні територія, де вирощують сою, складала близько одна ціла двадцять вісім сотих мільйон гектарів – це становить дві цілих п'ять десятих відсотка від світового виробництва. Отже, Україна є серед лідерів ринку сої, що досить стрімко збільшується у світі. Площа під посівами сої з 2000 року зросли у сім цілих

чотири десятих рази [33, 39]. Значною мірою посприяло затвердження Міністерством аграрної політики розроблений союзом виробників сої програмою по розвитку виробництва та переробки соєвих бобів з 2015 по 2020 роки. Відповідно до цієї програми, врожай сої до 2020 року мав збільшитися до семи цілих двох десятих мільйон тон. За прогнозами міністерства, до 2026 року обсяг вирощування сої здатен зрости на сімдесят п'ять відсотків.

Планується, що збільшення обсягів вирощування буде забезпечено за рахунок збільшення площ, відведених під посів, в ключових областях виробництва, де соєві боби займають тридцять відсотків в структурі посівів. Одним з ключових пріоритетів для аграріїв є збільшення продуктивності сої, адже на даний момент середній показник по країні становить дві цілих шість тон з гектара, тоді як світовий середній рівень сягає дві цілих дев'ять десятих тон з гектара [25].

Соя заслуговує на увагу як культура з надзвичайно широким спектром застосування в різних галузях. Зерно сої характеризується різноманітним хімічним складом, що зумовлює його активне застосування у фуражних, кулінарних та технічних сферах. Вона по праву вважається особливою та цінною рослиною. Велика кількість повноцінного за амінокислотним складом (від сорока п'яти до сорока восьми відсотків), розчинністю та засвоюваністю протеїну, а також олія з високою якістю (двадцять п'ять відсотків) сприяють її широкому розповсюдженню [45, 48].

Заміна тваринних білків і жирів на рослинні є революцією в агропромисловому комплексі [28]. Важливість і попит на сою постійно збільшується через посилення нестачі білка, що пов'язано зі скороченням виробництва продуктів тваринництва протягом останніх п'ятнадцяти років.

Соєві боби є важливою сільськогосподарською культурою, як зерно призначене на кормові цілі худобі, оскільки її зерно має багато протеїну та олії, а також є джерелом екологічно чистого біологічного азоту, що сприяє покращенню ґрунтів [29]. За вмістом протеїну в зерні, соя перевершує інші бобові культури.

Застосування соєвих бобів у виробництві кормів з високим вмістом протеїну є нагальним питанням, вирішення якого сприятиме доброму розвитку тваринницької галузі.

За останнє 10-ліття площі під соєю збільшилися вп'ятеро, і становили двісті шістдесят сім тисяч гектарів [30]. Це позитивно впливає на накопичення біологічного азоту в ґрунті: за останні роки кількість азоту підвищилася з десяти до двадцяти кілограм на гектар, а в окремих підприємствах навіть до сорока кілограм на гектар [27], що відбувається на фоні збільшення частки гарних попередніх культур у сівозміні.

Соя заслужено вважається однією з найвигідніших рослин у сівозміні. Водночас затрати на її виробництво в півтора-два рази нижчі, ніж для цукрових буряків або пшениці озимої, що обумовлено значними витратами на засоби захисту рослин, потрібні даним культурам [40, 46].

Соєві боби вважається ідеальною попередньою культурою для злакових рослин, що сприяє покращенню родючості ґрунту. Це обумовлено унікальною здатністю рослини фіксувати азот з атмосфери через симбіотичні відносини з азотфіксуючими бульбочковими бактеріями. Соєві боби ефективно застосовують мінеральні речовини, які важко розчиняються з глибинних горизонтів ґрунту. Загалом, після збирання врожаю сої на одному гектарі залишається в середньому від тридцяти до сорока кілограм N_2 , від двадцяти до двадцяти п'яти кілограм P_2O_5 та від тридцяти до сорока кілограм K_2O [22].

У питаннях наروщення вирощування соєвих бобів ключове значення має живлення рослин та сортів, які прямо мають вплив на якість процесів фотосинтезу. Це в свою чергу, є одним із способів регулювання сонячною енергією та іншими природними та кліматичними умовами, включаючи молекулярний N_2 з атмосфери та його перетворення у форми для кращого використання рослинами. Наразі, в науковій спільноті відсутня одностайна точка зору, щодо впливу цих процесів на врожайність сої [37].

Про вагому роль можливості сої до фіксації N_2 , що певним чином дає змогу підвищити потреби в N_2 , свідчать результати, наведені багатьма науковцями.

Соеві боби мають здатність засвоювати з повітря N_2 , використовуючи симбіотичні зв'язки з азотфіксаторами. Завдяки цьому процесу, рослина забезпечує в собі від п'ятдесяти до сімдесяти семи відсотків потрібного N_2 . Паралельно з цим, вона акумулює азот у ґрунті, кількість якого варіюється від тридцяти-п'ятдесяти до сто двадцяти семи кілограм на гектар.

Вчені фіксують, що зародження бульбочок на кореневій системі сої починається за дванадцять діб після висіву. Упродовж усього часу до цвітіння спостерігається збільшення як маси, так і чисельності бульбочок, а потім, на протязі наступних п'яти-шести тижнів, ці показники лишаються майже незмінними. Після десяти тижнів активної взаємодії, у зв'язку зі старінням рослин та бульбочок, їх чисельність та вага зменшуються [20].

Світова практика вирощування сої демонструє, що за умови налагодженого симбіозу, без використання азотного живлення, можна отримати урожайність до трьох тон з гектара [44]. Разом з тим, існують дослідження, які вказують на значну ефективність азотного живлення при їх внесенні [47].

Як відбувається вплив мінерального живлення на симбіотичну азотфіксацію сої залишається предметом обговорень. Результати багатьох досліджень вказують, що азотне живлення негативно впливає на цей процес, тоді як фосфорні та калійні добрива, навпаки, сприяють формуванню та функціонуванню бульбочок [30].

Водночас зауважується, що P_2O_5 не виявив значущого впливу на розвиток бульбочок. Проте, застосування P_2O_5 в період формування бобів сприяло зростанню азотфіксації на тридцять один відсоток.

Існує думка, що дефіцит P_2O_5 та K_2O у ґрунті пригнічує діяльність бульбочок. Збільшенні об'єми P_2O_5 не впливають ані позитивно, ані негативно на процес азотфіксації, в той час як надмірне внесення K_2O стимулює його.

Коефіцієнт азотфіксації у соєвих бобів варіюється залежно від живлення рослин. Так, у випадку відсутності інокуляції, показник був найнижчим і становив 0, 39. Внесення фосфору та ризоторфіну збільшувало його до нуля цілих п'ятдесят одна сота. Використання мікроелементів сприяло підвищенню коефіцієнту азотфіксації до діапазону від 0, 54 до 0,61. Натомість азотне живлення призводило до його суттєвого зменшення [26].

У наукових працях трапляються відомості щодо відчутного впливу азотних добрив на симбіотичну взаємодію. Існують думки фахівців про те, що навіть значення внесення добрив позитивно позначається на співпраці зернобобових культур та бульбочкових бактерій. Водночас, інші дослідники дійшли висновків, що азотне живлення пригнічує і процес проникнення бульбочкових бактерій в коріння рослин, і сам процес розвитку бульбочок [12].

В експериментах було помічено негативний наслідок азотного живлення на формування бульбочок. На кореневій системі проінокульованої сої було виявлено вісімсот вісімдесят чотири бульбочки із загальною їх вагою 1,25 грам, тоді як при застосуванні азотного живлення їхня кількість та вага скоротилися до сто сорока семи штук та нуля цілих дві десятих грама [21].

Відмічали негативний вплив формування бульбочок навіть при незначному азотному живленні, зокрема, у кількості тридцять кілограм на гектар. Коли вміст азоту був високим, формування бульбочок та їх діяльність була меншою [19].

Застосування комплексного мінерального добрива нітроамофоски в дозі 20,0 кг д. р. /га призводило до зменшення кількості бульбочок, що формуються на кореневій системі сої, а півтора рази. У той час як використання нітроамофоски в дозі 40,0 кг д. р. /га зумовлювало до падіння цього показника у три рази.

Зі збільшенням кількості внесених азотних добрив спостерігалось посилення негативного впливу на процес утворення симбіотичного апарату. Натомість, внесення азоту в помірних кількостях не призводило до пригнічення життєдіяльності бульбочкових бактерій.

В той же час іншими дослідниками було виявлено, що внесення добрив у вигляді підживлення не зумовлює відчутного пригнічення бульбочок, а застосування N_2 добрив на глибину двадцять сантиметрів, в порівнянні з поверхневим внесенням не зменшувало азотфіксацію [17].

В умовах північного сходу Білорусі, досліджуючи дерново-підзолисті ґрунти, встановлено ключовий вплив режиму живлення на ефективність азотфіксації. Використання сорока кілограм на гектар N_2 в комбінації з P_2O_5 та K_2O добривами призводило до збільшення накопичення азоту в півтора рази, досягаючи тридцять один кілограм на гектар. Середній коефіцієнт азотфіксації у такому випадку складав нуль цілих п'ятдесят шість сотих. Збільшення дози N_2 до шістдесяти кілограм на гектар супроводжувалося зниженням коефіцієнта азотфіксації, який зменшувався до нуль цілих сорок шість сотих [23].

Зважаючи на аналіз результатів вивчення впливу мін. добрив на симбіотичну взаємодію сої, стає очевидним, що застосування N_2 в дозуванні, яке не перебільшує сорока кілограм на гектар, схильне мати позитивний ефект на можливість культури фіксувати N_2 .

Відтак, переважна думка науковців схиляється до поради вносити стартову дозу у розмірі від п'ятнадцяти до тридцяти кілограм на гектар азоту перед посівом, аби оптимізувати розвиток сої на ранніх етапах.

Відмічено взаємодію симбіотичної та фотосинтетичної діяльності, а також їх позитивну реакцію на малі дози азоту, застосованого одночасно з P_2O_5 (азоту – сімнадцять, фосфору – шістдесят діючої речовини) та інокуляцією зерна. Застосування правильного удобрення соєвих бобів підсилює симбіотичну фіксацію N_2 , що є одним з ключових методів використання даного недостатнього елемента живлення культури.

Усі науковці наголошують на значній потребі сої у N_2 , що обумовлене, перш за все, високим вмістом протеїну. Задовольнити цю потребу виключно за використання N_2 з мін. добрив протягом усіх етапів росту є неможливим, відтак потрібно застосовувати органіку, яка має пролонговану дію.

Наразі існує обмежена інформація щодо впливу сорту на симбіотичні взаємодії. Підкреслюється ключова роль агроекологічних факторів, зокрема вологості ґрунту та вказується на мінімальний вплив сортових особливостей сої [15]. Натомість, у фаховій літературі не зустрічається даних щодо зіставного дослідження впливу добрив як мінерального так і органічного походження на розвиток симбіотичного апарату сої, як при їх роздільному, так і при комплексному використанні. В результаті даного дослідження реакції сортів соєвих бобів різної стиглості на зміну умов живлення, з урахуванням їхніх адаптивних властивостей, пластичності і стабільності, виникає важливе значення, що сприяє підвищенню симбіотичної активності та покращенню якісних показників зерна, що є одним із ключових питань [28].

Вирішення даного питання щодо розширення вирощування сої пов'язане не тільки з підвищенням площі посіву, а й збільшення продуктивності.

Досягнення великих та стабільних врожаїв зерна сої залежить від дослідження сорту, методів його регулювання, включно з оптимізацією живлення. Система удобрення – один з найефективніших інструментів регулювання продукційного процесу, так як вона визначає ступінь забезпечення культури тими чи іншими елементами живлення, зокрема N_2 , наявності якого часто демонструє надзвичайно низькі показники [4].

З огляду на те, що соя має певну перевагу у забезпеченні азотом, завдяки фіксації цього елемента бульбочковими бактеріями з ґрунту та атмосфери, актуальним завданням сучасного сільського господарства та шляхами вдосконалення технології виробництва сої, як і інших культур, є необхідність зростання його доступності для рослин та забезпечення умов для раціонального застосування [11].

Постійний інтерес до процесів вирощування та застосування сої обумовлений унікальними особливостями хімічного складу насіння. У ньому від тридцяти п'яти до сорока п'яти відсотків білка, від двадцяти до двадцяти семи відсотків жирів, більше двадцяти відсотків вуглеводів, а також різноманітні поживні речовини. Соєвий білок вирізняється збалансованим

набором амінокислот, забезпечуючи достатній спектр потрібних для здоров'я людини. Основними його компонентами є розчинні білки від 59 до 61 відсотка та малорозчинні білки-глобуліни від 3 до 7 відсотків і альбуміни від 8 до 25 відсотків. Однак у зерні сої присутні певні речовини, що знижують її харчову цінність. Водночас, при термічній обробці ці сполуки практично остаточно розщеплюються, що значно підвищує кість продукту.

У соєвому зерні міститься значна кількість CaO , K_2O , P_2O_5 , Fe та інших важливих елементів. Залізо, зокрема, має високий рівень біологічної доступності для тіла теплокровних. Кількість K_2O в насінні коливається від 1,7 до 2,4 відсотків, CaO – від 0,22 до 0,95 відсотків, P_2O_5 – від 0,42 до 1,8 відсотків, Mg – від 0,10 до 0,53 відсотків, S – від 0,40 до 0,46 відсотків, а Fe – від 94 до 238 міліграм на 1 кілограм сухої речовини.

При достроковому зборі сої вона виступає чудовою попередньою культурою для озимих культур. Як зазначають українські вчені ця рослина збагачує землю азотом у кількості від 65 до 85 кілограм на гектар, що робить її ідеальним компонентом у сівозміні. Завдяки цьому після сої продуктивність пшениці озимої може збільшуватися від 2,4 до 3,9 центнерів з гектара, кукурудзи від 2,9 до 7,8 центнерів з гектара, а ячменю від 3,9 до 5,8 центнерів з гектара [19].

Вона позитивно впливає на стан ґрунту, залишаючи його розпушеним завдячуючи роботі коріння та бактеріям. Це створює сприятливі умови для покращення поживності землі, забезпечує ефективне проникнення вологи в землю і сприяє отриманню високих урожаїв сільськогосподарських культур, які висіваються після сої.

За хороших умов соя здатна зберігати в землі до 320 кілограм N_2 на гектар. N_2 отриманий від сої, на відмінну від мінеральних або подекуди органічних добрив не завдає шкоди навколишньому середовищі та швидко поглинається іншими культурами. У результаті продуктивність культур після сої може збільшуватися від 70 до 80 відсотків.

Фахівці наукових установ рекомендують організувати так званий соєвий пояс яв зоні Степу так і зоні Лісостепу. В південних регіонах України рекомендується суттєво розширити посівні площі під соєю за умови їх поливу. Використовуючи швидкостиглі сорти можливо сіяти сою навіть по парах, що забезпечує її ефективне використання як попередньої культури для зернових рослин.

За умови суворого виконання потрібних технологічних вимог при поливі можна отримувати урожайність сої від 30 до 40 центнерів з гектара, а за вирощування сої на безполивної технології даний показник може становити від 20 до 25 центнерів з гектара і більше.

На думку багатьох науковців сорт є найекономічніший елемент технології, так як за найменших затрат забезпечує значне зростання продуктивності зерна. Створення та застосування сортів з ранньою їх стиглістю дають змогу досить добре використовувати сою в умовах Лісостепу, включаючи західні та північні регіони, із врожайністю від 20 до 25 центнерів на гектар зерна [23].

Ведуться активні пошуки способів переходу від традиційної технології виробництва до сучасної, що базується на ефективному використанні біологічного потенціалу агроценозу. Така система враховує специфіку с.-г. рослин і біоти, дозволяючи значно скоротити застосування ЗЗР. Одним із ключових аспектів наукових розробок у сфері сучасного землеробства є забезпечення рослин біологічним азотом, який забезпечується діяльністю мікроорганізмів.

На сьогоднішньому етапі розвитку соєвого виробництва в Україні особливо важливим є ефективне застосування біологічного засвоєння азоту через симбіоз. Це сприяє підвищенню врожайності культури, збільшенню вмісту білка у зерні, а також зменшенню енергетичних затрат і зниження вартості вирощеної продукції.

Ефективний спосіб отримання якісного та біологічно безпечної продукції полягає у впровадженні технологія виробництва на основі біологічних процесів. Вона акцентує увагу на покращенні роботи симбіотичної системи, яка

забезпечує фіксацію азоту з повітря, а також передбачає лімітоване застосування засобів захисту рослин та міндобрив.

Цей біологічний процес з мінімальним впливом на довкілля щороку забезпечує біологічно зв'язаний азот у ґрунтах України приблизно на 200 тисячі тон. В Америці, де бобові культури займають кожен 3-тій гектар площі, кількість накопиченого N_2 становить до 6 мільйонів тон.

Раніше в Україні площа вирощування бобових культур становила понад 1,2-1,5 мільйонів гектарів, але останнім часом відбулося більше ніж двократне зменшення. Таким чином, задля розв'язання питання щодо необхідності рослинного протеїну потрібно значно збільшити посіви бобових рослин довівши їх до 1,5 мільйонів гектарів [4].

Підвищення можливості азотфіксації в агросистемах є актуальною проблемою, яка має значення як з теоретичної так і з практичної точки зору. Це завдання стоїть перед сучасною фізіологією рослин та технологією вирощування. Так, багатообіцяючим способом посилення процесу фіксації азоту є використання комплексного підходу, що поєднує використання препаратів, створених на основі бактерій, що фіксуються азот. Такі бактерії можуть бути як вільноіснуючими, так і симбіотичними, утворюючи бульбочки на коренях рослин. Ефективність цього підходу значно зростає за умови їх взаємодії з речовинами біологічно активної дії, природного або штучного походження [15].

1.2. Значення сорту у підвищенні продуктивності агроценозів

Сорт, в реаліях сьогоденного землеробства, - один з ключових елементів забезпечення сталих та великих врожаїв тих чи інших с.-г. культур. Світова практика та висновки науково-дослідних установ показують, що у загальному прирості продуктивності злакових рослин, внесок сорту складає від двадцяти до тридцяти відсотків [29].

Найповніше розкриття сорту реалізується виключно при наявності спрямованого його виробництва. Це враховує ґрунтово-кліматичні особливості місцевості та реакцію сорту на обранні агротехнічні прийоми.

У виробництві сучасні сорти, що володіють значним потенціалом, реалізуються лише на п'ятдесят-шістдесят відсотків. Такий результат пояснюється тим, що типова технологія виробництва сої досить часто використовується без належного врахування особливостей конкретного сорту та ґрунтових і погодних факторів конкретної області. Досягнення високих врожаїв зерна, що відповідає вимогам якості, можливе за умов створення сортової агротехніки, яка враховує специфіку місцевих умов, у яких вирощується культура та забезпечення високого рівня культури землеробства [35].

Вчені відзначають, що з поміж найбільш економічно вигідних підходів, ключовим є раціональна сортозаміна. Цей метод, не потребуючи додаткових вкладень, здатний гарантувати збільшення продуктивності щонайменше від двох до трьох центнерів з гектара. У високорозвинених державах оновлення сортового складу на сучасніші, урожайніші сорти здійснюється в середньому один раз на 3 роки [32].

Встановлено, що кожен сорт характеризується конкретними вираженнями та взаємодією складових структури насінневої урожайності. Рівень урожайності визначається кількісним виразом усіх елементів її структури, а також зв'язками між ними та з іншими властивостями рослин [54].

Реакція сортів різниться, відповідь на агротехнічні прийоми не єдина. Спостерігається їхня вибіркковість до різноманітних земель, пестицидів, зволоження та інших важливих чинників.

Різнорманітні сорти сої демонструють неоднаковий амінокислотний склад білка: існують сорти з різним рівнем вмісту, наприклад лізину, метіоніну та триптофану – як з великим так і малим показником. Ця різниця впливає на специфіку кожного сорту, щодо якості кінцевого продукту. Водночас, на думку вчених, ряд сортів сої демонструють стабільний, високий вміст амінокислот у

білку, незалежно від умов, що склалися протягом року. Отже, одним із ключових складових сучасної технології виробництва сої є добір оптимальних сортів, котрі характеризуються найвищою продуктивністю та відповідають специфіці умов конкретного регіону виробництва [18].

У порівнянні з ключовими злаковими рослинами, на зразок кукурудзи, озимої пшениці, ячменю, соя суттєво програє за показниками продуктивності не тільки їм, але й власним можливостям. Проте, вона виділяється великою кількістю різноманітних корисних поживних компонентів, що визначило широке застосування сої як вихідної сировини різними секторами виробництва. Визначено, що продуктивність ключових с.-г. рослин тісно пов'язана з погодними умовами під час вегетаційного сезону та агротехнічних прийомів, зокрема, відбору сорту [6].

Важливість сорту у збільшенні врожайності сої та їх пристосуванні до факторів стресу є основою ефективного вирощування. Існує думка, що за використання сої в меридіальному напрямку на один градус необхідно створювати нові сорти. На кожен 1° північної широти потрібно виводити новий сорт [2].

Наразі, поряд із тривалістю вегетаційного періоду, їх біохімічним вмістом, морфологічними та фізіологічними рисами, потенціалом пристосування, а також опірністю до збудників хвороб та несприятливих господарських показників значну роль відіграє технологічність сорту, а саме його пристосованість до конкретних методів виробництва та збору врожаю. Відносно цього, кожен різновид мусить відповідати актуальним агровимогам, зокрема:

- швидкість розвитку на початку, ступінь покриття вегетативною масою, що дає перевагу у боротьбі з бур'янами;
- ознаки, що визначають можливість збереження зібраного врожаю: стійкість стебла, розташування нижніх плодів, одночасність досягання плодів, габарити рослин, здатність стулок плодів не розкриватися, міцність плодової оболонки, опір осипання зерна під час перестою;

- тривалість періоду цвітіння та формування бобів, які впливають на урожайність і спосіб використання вологи, враховуючи здатність рослин пристосовуватися до літніх посушливих періодів.

Усі ці характеристики беруть до уваги селекціонери, коли виводять нові сорти. Але створити сорт, який відповідає всім потрібним критеріям, досі не вдалося. Якщо зважати на морфологічні особливості, дружність досягання, здатність протистояти виляганню та розтріскуванню бобів, більшість культур, що зараз вирощуються, є досить технологічними. Проте, щодо швидкості первинного розвитку та стійкості до негативних природних впливів, надійних генотипів ще не розроблено [3].

Науковці доводили, що через надмірну чутливість сої до фотоперіоду, селекційну роботу слід зосереджувати на мікрональних ділянках. На сьогодні селекціонери досягли значного прогресу, вивівши сорти сої, які добре адаптовані до різних кліматичних зон.

Вчені змушені, поряд з селекцією на підвищення врожайності сої, займатися роботою з поліпшення адаптації місцевих сортів до різних негативних природних чинників. Серед них: скорочення вегетаційного періоду, тривалий або навпаки, надто короткий день, значна мінливість та непередбачувальність погоди впродовж вегетаційного періоду, нестабільний температурний та водний режим, що включають найскладніші умови [24].

З цим сполучено невисоке втілення потенційної урожайності сортів як закордонної так і української селекції, адже нерідко декларовані здібності сорту та його реальна продуктивність розходяться від двох до десяти разів.

Цілком досяжно отримати потенційну врожайність соєвих бобів у межах від десяти до п'ятнадцяти тон з гектара, якщо посилити дієвість фотосинтезу та досягнути коефіцієнта використання фотосинтетичної активної радіації у межах від чотирьох до п'яти відсотків. Окремі науковці дійшли переконання, що для забезпечення стійкого великого рівня продуктивності сої на підприємствах потрібно використовувати 2-3 сорти, які різняться за періодом вегетації [5].

Найповнішого розкриття потенціалу врожайності конкретного сорту можна досягти, лише використовуючи науково обґрунтовану агротехніку. Вона, в свою чергу, ґрунтується на глибокому розумінні біологічних особливостей цього сорту. Справжнє мистецтво полягає у створенні таких умов, що оптимально відповідають потребам сорту у теплі, сонячному світлі, воді, поживних речовинах та сприятливому фітосанітарному фоні [8, 13].

1.3. Продуктивність сортів сої різних груп стиглості

Розширення вирощування сої значною мірою зумовлене наявністю сучасних сортів, які володіють рядом визначених характеристик: прибутковістю та стабільністю врожайності, високоякісними показниками зерна, найбільшим виходом протеїну та жирів з одного гектара, пристосованістю та стресових умов того чи іншого регіону.

Тривалість вегетаційного періоду має вирішальне значення для реалізації поставлених завдань. Для сої ця характеристика є однією з найважливіших, визначаючи можливість розширення її посівних площ. Це стало причиною збільшення зацікавлення у виведенні скоростиглих сортів. Плюси раннього досягання дають можливість напевного збору визрілого зерна, плюс до того забезпечують доброякісну підготовку ґрунту для висіву озимини. Крім того, коротке літо дозволяє застосовувати сою як страхову рослину.

Водночас, важливо підкреслити, що клімат деяких областей цілком підходить для виробництва сої з подовженим вегетаційним періодом. До того ж, існує припущення, що саме більш пізні сорти демонструють найбільшу врожайність [14].

Віднесення певного сорту до конкретної групи стиглості, з огляду на його біологічні характеристики, значною мірою залежить від регіону, де його вирощують. В одних умовах культивування він може демонструвати ранню стиглість, в інших – пізню стиглість. Наприклад, у виробничих посівах було зафіксовано, що сорти ранньостиглих сортів з Угорщини не визрівали належним чином.

Припускається, що низька продуктивність ранньостиглих сортів впливає з певних чинників: обмеженої екологічної гнучкості, невисокого зросту, слабого закріплення стручків, їхнього розтріскування та обсіпання при перезріванні. В ході оцінки урожайності п'ятдесяти одного сорту сої різних термінів дозрівання з 12 держав було виявлено, що ранньостиглі сорти суттєво поступалися середньостиглим. В середньому продуктивність сортоутворювачів становила 99,1 грам на метр квадратний, у той час як продуктивність стандарту сягала 246,2 грам на метр квадратний. Інші дослідники обґрунтовано дійшли висновку, що скоростиглі сорти не відстають за продуктивністю від пізньостиглих, а отже врожайність не корелюється за скоростиглістю. Селекціонери працюють над створенням сортів, що поєднують швидке дозрівання та велику врожайність. Відбираючи з 420 сортотворчих зразків різних термінів досягання, визначали продуктивність. Виявлено шість середньоранніх та вісім середньостиглих зразків як найперспективніші. Врожайність середньоранніх варіювалася від 2,14 до 2,82 тон з гектара, а от продуктивність середньостиглих була більш рівномірною – 2,41-2,67 тон з гектара [16].

Спостерігається вигідність скоростиглих різновидів через зростання частоти посушливих періодів у другій половині літа. Водночас підкреслюється важливість вирощування у господарствах від 2 до 3 сортів, які найкраще адаптовані до кліматичних особливостей місцевості та мають різну тривалість вегетації.

Виведення сортів зернового напрямку в більшості випадків направлене на селекцію для досягнення високої продуктивності, скороспілості, покращення товарних і технологічних характеристик зерна (розмір, наповненість плодів, колір насіння, відсутність пігментації оболонки, збільшений вміст протеїну та жирів, удосконалений фракційний та амінокислотний склад протеїну) [34].

Отже, значення сорту як ключового складника агротехніки, що зумовлює врожайність та стійкість культур до негативних факторів навколишнього середовища та антропогенного характеру, важко переоцінити.

РОЗДІЛ 2

УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Умови проведення досліджень

Досліди проводили у на протязі 2024-2025 років в умовах господарства СТОВ "Піщане" Сумського району Сумської області. СТОВ "Піщане" знаходиться в селі Піщане поряд з м. Суми.

Сумська область належить до території з аграрним виробництвом, із землеробством та тваринництвом, яке потужно розвивається. До структури орних земель в основному входять чорноземи типові. Наявність інших земель становить близько восьми відсотків. Еродовані землі займають близько п'ятдесяти чотирьох відсотків від всієї площі в тому числі слабозмиті – тридцять п'ять відсотків, середньозмиті – тринадцять відсотків, сильнозмиті – шість відсотків.

Місцевість підприємства представляє собою піднесену рівнину, що підвищується на півночі та демонструє незначні ухили в напрямках захід-південний і схід південний. Місцевість пересічена балками та ярами в яких розміщені діброви.

На різноманітних формах рельєфу, через нерівномірний розподіл тепла та вологи, утворюються різні типи ґрунтів. На рівнинних ділянках, таких як плато та вододіли, знаходяться незаймані, непіддані ерозії ґрунти. На схилах, зі зростанням їх крутизни, їх крутизни, формуються ґрунти різного ступеня змитості: слабозмиті, середньозмиті та сильнозмиті, часто карбонатні. У низинах же розвинулися вилужені та надмірно зволожені ґрунти.

Кліматичні умови мають прямий вплив на структуру ґрунту, визначають перебіг усіх біохімічних та фізико-хімічних процесів у ґрунті. Тривалі сухі періоди, промерзання землі, помірне зволоження сприяють збереженню поживних речовин, гумифікації і відповідно, формуванню родючих ґрунтів.

На території проведення дослідження переважає чорнозем типовий із значною потужністю гумусового горизонту з невисокою кількістю гумусу

важкосуглинковий. Ґрунтотворні породи представлені бурими важкими елювіально-делювіальними суглинками та глинами. На момент закладання експерименту ґрунт на дослідній ділянці демонстрував наступні агрохімічні властивості: вміст органіки у шарі ґрунту від нуля до двадцяти сантиметрів перебував у межах середніх значень від п'яти до п'яти цілих чотири десятих відсотка, а показники забезпеченості рухомими сполуками макроелементів вказують на середній рівень: азоту – від шістнадцяти до тридцяти, фосфору від двадцяти до двадцяти п'яти, калію від двісті двадцяти до двісті сімдесяти міліграм на кілограм ґрунту.

За показниками кислотності, реакція розчинну в шарі ґрунту від нуля до тридцяти сантиметрів була близько до нейтральної і коливалася від шість цілих шість десятих до шість цілих дев'ять десятих одиниць. Валовий вміст у горизонті ґрунту від нуля до двадцяти сантиметрів азоту була близько нуля цілих двадцять п'ять відсотків, фосфору – від нуля цілих тринадцять сотих до нуля цілих п'ятнадцять сотих відсотка та калію – дві цілих три десятих відсотка.

Забезпеченість ґрунту рухливими мікроелементами за підсумками агрохімічних досліджень демонструвала наступні показники: вміст марганцю оцінювався як середній – шістнадцять міліграм на кілограм, цинку – низький – нуль цілих сім десятих міліграма на кілограм, бору – високий – дві цілих вісімдесят вісім десятих міліграм на кілограм. Вміст важких металів у горизонті ґрунту від нуля до двадцяти сантиметрів не перевищувала граничну допустиму концентрацію і мала наступні показники: Си – дванадцять цілих одна сота, Zn – сорок одна ціла п'ять десятих, Mn – триста п'ятдесят, Co – сім, Sr – вісім цілих п'ять десятих, Ni – двадцять чотири цілих тридцять п'ять сотих, Cd – нуль цілих тридцять сім, та Cr – тридцять чотири міліграм на кілограм ґрунту.

Ґрунти досліджених площ вирізняються значною поглинальною здатністю, що зумовлена високим вмістом найдрібніших мулистих часточок. Величина поглинальної здатності орного горизонту становить від сорока до сорока двох міліграм еквівалентів на сто грам ґрунту. У складі ввібраних основ

переважає кальцій, його частка коливається від двадцяти дев'яти до тридцяти міліграм еквівалентів на сто грам ґрунту. Відзначається щільною структурою з показниками щільності в діапазоні від одна ціла двадцять дві сотих до одна ціла тридцять п'ять сотих грам на сантиметр кубічний.

Отже, ґрунт досліджуваної ділянки відзначається доброю зернистою та грудкуватою будовою, середнім рівнем гумусу та таким же забезпеченням ключовими. Поживними речовинами. Реакція рН розчину оптимальна. Загалом це чорнозем звичайний, малогумусний, важкосуглинковий, що вважається сприятливим для с.-г. культур, які рекомендовані для цього регіону, зокрема й сої.

Територія області відзначається помірним континентальним кліматом, який характеризується спекотним літом та досить прохолодною зимою. Ступінь континентальності клімату збільшується, у міру просування від північного заходу до південного сходу. Загалом температура за рік становить сім цілих шість десятих градусів на північному заході та вісім цілих шість десятих на південному сході. Січнева середня температура фіксується на рівні мінус сім цілих дві десятих градусів на заході області, мінус сім цілих сім десятих на південному сході та мінус вісім цілих три десятих градуса на півночі. Найнижчий показник температури, який будь-коли фіксували, становить двадцять вісім градусів нижче нуля. Середня липнева температура заходу регіону фіксується на рівні дев'ятнадцяти цілих двох десяти градусів, в центральній частині двадцять градусів, на південному сході – двадцять один градус. Найвища літня температура зафіксована в повітрі, може досягати показників від сорока до сорока трьох градусів.

Тривалість сезону з середньоденною температурою вище нуля градусів коливається від двісті двадцяти п'яти до двісті тридцяти семи діб, а з показниками тепла більше п'яти градусів від сто вісімдесяти шести до сто дев'яносто семи діб. Тривалість періоду, коли температура перевищує нуль градусів, варіюється від сто сорока восьми до ста п'ятдесяти трьох діб на північному заході, від сто п'ятдесяти трьох до сто п'ятдесяти дев'яти діб на

південному сході області. Сукупність температури, що є більше за десять градусів, становить відповідно від дві тисячі сімсот п'ятдесяти до дві тисячі дев'ятсот градусів та від дві тисячі дев'ятсот до три тисячі п'ятдесяти градусів. Атмосферні опади розподіляються нерівномірно по території області, їх середня річна кількість змінюється в межах від п'ятсот п'ятдесяти до шістсот міліметрів. Найбільше опадів спостерігається на північному заході, менше у центральних областях і найменше на південному сході. Розподіл опадів за сезонами виглядає так: взимку – дев'ятнадцять відсотків, навесні – двадцять два відсотки, влітку – тридцять шість відсотків та восени – двадцять три відсотки від загальної кількості. Літні дощі, здебільшого, супроводжуються зливами, нерідко дуже сильними, що провокує водну ерозію. Гідротермічний коефіцієнт протягом періоду вегетації зменшується з північної частини на південну частину регіону, варіюючись від одна ціла три десятих до одна ціла.

2.2. Матеріал та методика досліджень

Досліди по вивченню сортових ознак сої проводилися з 2024 по 2025 роки в умовах СТОВ "Піщане" Сумського району Сумської області.

Технологія вирощування сої відповідала рекомендованій для даного регіону, окрім фактора, що вивчався. Розміщення варіантів в досліді було систематичне. Кількість повторень кожного варіанта – 3. Площа облікової ділянки становила 90 м². Сою сіяли в оптимальні строки для даної зони на глибину від трьох до чотирьох сантиметрів. Норма висіву становила 700 тис./га. Восени під основний обробіток ґрунту вносили 100 л фізичної ваги КАС-32. Навесні при настанні фізичної стиглості ґрунту вносили сульфат амонію в дозі 100 кілограм фізичної ваги на гектар. Одночасно з сівбою вносили комплексне мінеральне добриво IFAGRI в дозі 100 кілограм фізичної ваги на гектар.

Вивчення сортових особливостей сої на продуктивність та її якісні показники проводили за наступною схемою:

Дослід: сорти

- Сенсор;
- Сіверка;
- Кордоба.

Характеристика сортів:

Сенсор. Сорт сої, що має середню стиглість з високою врожайністю. Вегетаційний період триває від сто п'ятнадцяти до сто сімнадцяти діб, дає змогу зібрати врожай від сорока до сорока п'яти центнерів з гектара. Характеризується доброю стійкістю до дії підвищених температур та спеки. Також, даний сорт відомий своєю пластичністю до умов вирощування, що сприяє збиранню врожаю з найменшими втратами.

Рослини сягають від ста до ста двадцяти сантиметрів, висота прикріплення нижніх бобів становить від п'ятнадцяти до сімнадцяти сантиметрів. Відмітною рисою є добра опірність до захворювань сої. Квіти мають фіолетове забарвлення, вміст протеїну становить сорок один відсоток. Вага тисячу зерен становить сто сімдесят грам.

Потенційна продуктивність даного сорту до п'ятдесяти центнерів з гектара. Для даного сорту рекомендована норма висіву від сто десяти до сто двадцяти кілограм на гектар, густина стояння рослин має бути в межах від шістсот п'ятдесяти до сімсот тисяч штук на гектар.

Сорт пристосований до посухи. Рекомендована ширина міжрядь від дев'ятнадцяти до сорока п'яти сантиметрів. Вирощувати можна як в зоні Лісостепу, Полісся так і Степу.

Сіверка. Відноситься до скоростиглої групи, створений способом індивідуального відбору. Сорт відзначається відмінною якістю зерна, стабільною врожайністю та доброю стійкістю до осипання. Може бути використаний, як надійний попередник для озимих культур у всіх областях вирощування сої, а також підходить для післяжнивних посівів. Рекомендується для основного та післяукісного вирощування на території Лісостепу та Полісся України.

Період вегетації коливається від дев'яносто п'яти до дев'яносто семи діб. Висота рослин становить від вісімдесяти семи до дев'яносто п'яти сантиметрів, нижній біб прикріплюється на стеблі від десяти до тринадцяти сантиметрів. Колір квітки – білий, бобу – сірий. Вага тисячу зерен коливається від сто сімдесяти до сто сімдесяти п'яти. Вміст білка становить від сорока одного до сорока двох відсотків, вміст олії від двадцяти до двадцяти одного відсотка. Урожайність становить на рівні тридцяти двох центнерів. Рекомендована норма висіву від сто десяти до сто тридцяти кілограм на гектар, спосіб посіву – широкорядний та звичайний. На період збирання густота повинна бути в межах від шістсот п'ятдесяти до сімсот тисяч рослин на гектарі.

Кордоба. Оригінатор компанія Заатбау. Рекомендована для сівби в умовах Полісся, Лісостепу та Степу. Відноситься до середньоранньої групи стиглості. Потенційна продуктивність даного сорту коливається від сорока п'яти до п'ятдесяти тон з гектара. На час збирання рекомендована густота рослин від чотирьохсот до чотириста п'ятдесяти тисяч на гектар.

Висота рослин коливається від вісімдесяти до дев'яносто сантиметрів, має зерновий напрямок. Вміст протеїну становить від тридцяти восьми до сорока відсотків. Вага тисячу насінин коливається від сто сімдесяти до сто вісімдесяти п'яти грам. Сорт сої Кордоба має добру стійкість до хвороб та осипання. Насіння крупне з світлим рубчиком.

КАС-32. – це добриво, що використовується для будь-яких с.-г. культур. Найбільшу ефективність демонструє як на зернових так і на бобових рослинах. Завдяки різноманітності варіантів використання, дане добриво є ключовим елементом новітніх агротехнологій. КСА бездоганно застосовується для позакореневого та прикореневого внесення. Рекомендовано для застосування в будь-яких кліматичних зонах України.

У карбамідо-аміачному розчині ключовий елемент – це азот, представлений у 3-ох варіантах: амідному, амонійному та нітратному. Перетворення даних форм азоту в землі відбувається поетапно, що гарантує культурам поступове та збалансоване постачання поживних речовин.

Нітратна форма забезпечує досить швидке поглинання азоту, амоній слугує джерелом середньострокового живлення, тоді як амідна форма забезпечує пролонгований ефект. Повільна трансформація різних форм азоту сприяє мінімізації втрат через випаровування або вимивання, що є особливо важливим для амонійної та амідної форм.

Сульфат амонію. До добрива входить двадцять один відсоток амонійного азоту, двадцять чотири відсотки сірки. У хімічному виробництві цей вид мінерального добрива можливо виготовити наступними способами:

- за рахунок отримання продукту в результаті взаємодії сірчаної кислоти з синтетичним аміаком;
- завдяки застосуванню аміаку, одержаного з коксового газу, для проведення хімічної реакції з сірчаною кислотою;
- через обробку гіпсу взаємодіючі амонійним карбонатом.

Сульфат амонію використовують як для основного внесення так і для підживлення сільськогосподарських рослин. Внесення здійснюється за допомогою розкидачів мінодобрив. Відповідно до технології вирощування для різних рослин доза може варіюватися від ста до триста кілограм фізичної маси. Дане добриво відзначається відмінною розчинністю та швидким проникненням у ґрунт.

Добриво IFAGRI – це комплексне мінодобриво. Вміст азоту становить десять відсотків, фосфору – двадцять відсотків, калію – двадцять відсотків та сірки – сім відсотків. Це комплексне гранульоване добриво, що демонструє найбільшу ефективність при використанні в процесі обробки ґрунту перед посівом або ж безпосередньо в момент посіву тих чи інших культур. Воно також зарекомендувало себе як відмінне стартове добриво. Сірка, що міститься в добриві, забезпечує надходження культурам необхідної частки N_2 , P_2O_5 та K_2O , що в свою чергу сприяє прискореному транспортуванню продуктів синтезу.

Добриво рекомендовано для застосування на землях, де бракує P_2O_5 та K_2O . Сприяє стрімке нарощування зеленої маси. Збільшує опір рослин до

температурних перепадів та засухи. Покращує здатність рослин переносити низькі температури. Покращує розвиток кореневої системи.

Обліки, виміри та супутні спостереження проводилися відповідно до існуючих методик проведення польових дослідів, згідно з методикою державного сорто випробування с/г культур [10].

Густоту стояння рослин визначали у фазу сходів, та перед збиранням за Методики державного сорто випробування с/г культур [31].

Висоту рослин визначали шляхом вимірювання у п'яти рівновіддалених місцях ділянки [31].

Структуру врожаю визначали за пробним снопом, які відбирали перед збиранням з двох несумісних повторень у двох місцях ділянки з одного метра квадратного [36].

Якісні показники насіння (вміст білка, жиру) визначали за допомогою інфрачервоної спектрометрії на інфрачервоному аналізаторі NIP-4500 Scanner 4250 із комп'ютерним забезпеченням.

Економічну ефективність елементів технології вирощування розраховували за технологічними картами та Методичними вказівками з визначення економічної оцінки вирощування с/г культур за світовими технологіями [42].

Одержані дані були оброблені методом одно факторного дисперсійного аналізу. При обробці даних дисперсійним аналізом були одержані статистичні достовірні результати [41].

РОЗДІЛ 3

ВИВЧЕННЯ СОРТОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ СОЇ

В УМОВАХ СТОВ "ПІЩАНЕ"

(Результати досліджень)

3.1. Ріст та розвиток рослин сої

Найвищі показники продуктивності посівів сої досягається за умов оптимальної густоти рослин. Це забезпечує ефективне використання природних ресурсів, сприяючи максимальному розкриттю потенціалу окремої рослини та агрофітоценозу загалом. Такий підхід дозволяє не лише раціоналізувати споживання доступних факторів природного середовища, але й забезпечити гармонійне функціонування всієї екосистеми посівів.

Досить велика густота спричиняє використанню великої кількості води та мінеральних речовин, які витрачаються на формування рослини, водночас залишаючи недостатньо ресурсів для утворення генеративних органів. З іншого боку, недостатня густота не дозволяє агрофітоценозу повноцінно використовувати запаси води й необхідні мінеральні речовини, а збільшення плодів на окремих рослинах не компенсує загальних втрат урожаю через зменшення рослин на гектарі. Саме тому, так необхідно отримувати оптимальну густоту рослин, беручи до уваги специфіку умов виробництва та сортові особливості сої.

Науковцями було встановлено диференційовану реакцію сортів сої на густоту стояння. Така особливість сої обґрунтовується тим, що окремий сорт має свій особливий габітус, враховуючи його відношення до того чи іншого підвиду.

Густота сходів сої в наших дослідженнях коливалася від 61,8 до 64,5 шт./м². Максимальна густота сходів сої становила 64,5 шт./м² у сорту Кордоба, при цьому мінімальна густота отримана на варіанті з сортом Сіверка – 61,8 шт./м². У сорту Сенсор густота сходів отримана на рівні 61,8 шт./м² (табл. 3.1).

Передзбиральна густота була дещо меншою в порівнянні зі сходами і становила у сортів Сенсор – 55,4 шт./м², Сіверка – 52,3 шт./м², Кордоба – 57,1 шт./м². Таким чином найбільша передзбиральна густота отримана у сорту Кордоба – 57,1 шт./м² (табл. 3.1).

Відсоток збережених рослин від фази появи сходів до повної стиглості сої змінювався у межах від 84,6 до 88,5 %. Так, у сортів Сенсор – 88,0 %, Сіверка – 84,6 %, Кордоба – 88,5 % (табл. 3.1).

Таблиця 3.1

Густота стояння сої у фазу повних сходів та перед збиранням залежно від сортових особливостей (середнє за 2024-2025 рр.)

Сорт	Густота сходів, шт./м ²	Густота рослин перед збиранням, шт./м ²	Збережених рослин, %
Сенсор	63,0	55,4	88,0
Сіверка	61,8	52,3	84,6
Кордоба	64,5	57,1	88,5

Висота рослин сої має суттєвий вплив на її урожайність, тому з огляду на динаміку цього показника протягом вегетаційного періоду можна формулювати висновки про те, якими були умови зростання та морфогенезу рослин в онтогенезі. Виходячи з аналізу процесів росту стебла, можна визначити найбільш ефективні умови для утворення високих та продуктивних агрофітоценозів.

Через те, що динаміка висоти рослин у процесі розвитку сої значно змінюється під дією абіотичних і біотичних факторів дослідження цього показника дозволяє виявити ключові закономірності процесу утворення високої врожайності сої.

За результатами досліджень було виявлено, що сорт впливав на показник висоти рослин. Максимальна висота рослин сої була зафіксована у варіанті з сортом Кордоба і становила 84,6 сантиметрів, а це на 2,5 см перевищувало

показник сорту Сенсор (82,1 см) і на 4,3 см — сорту Сіверка (80,3 см) (табл. 3.2).

Стійкість до вилягання та прикріплення нижніх бобів – це ознаки, які мають досить добре корелюють з висотою рослин та є показником, що має суттєвий вплив на продуктивність сої в майбутньому.

Відстань нижнього плоду від основи рослини у сої має формуватися як правило на генетичному рівні та може коригуватися у межах того чи іншого сорту від початкового росту через подовження гіпокотилу. Дана особливість рослин сої залежить від біологічних характеристик сорту без втрати рівня урожайності.

Таблиця 3.2

Висота рослин та висота прикріплення бобів нижнього ярусу сої залежно від сортових особливостей (середнє за 2024-2025 рр.), см

Сорт	Висота рослин в фазу наливу бобів, см	Висота прикріплення бобів нижнього ярусу, см
Сенсор	82,1	13,5
Сіверка	80,3	12,9
Кордоба	84,6	14,8

Висота розташування нижніх бобів обумовлювалася сортом та коливалася від 12,9 до 14,8 см. Максимальна висота розташування бобів була зафіксована у сорту Кордоба – 14,8 см. У сортів Сенсор та Сіверка рівень кріплення нижніх бобів досягала 13,5, 12,9 см, відповідно (табл. 3.2).

3.2. Структура елементів продуктивності та урожайності сої залежно від сортових особливостей

Продуктивність рослин сої – це загальний показник, і його втілення в значній мірі залежить від ключових параметрів, а саме кількості бобів на рослині, насіннєвий вміст плоду, кількість зерен на рослину. Зазвичай у

найпродуктивніших формах сої поєднуються середні показники елементів урожайності, а в деяких найбільші показники.

Число бобів, що формуються на рослині залежить від умов навколишнього середовища. Як правило у пазусі листка сої утворюється від трьох до тридцяти п'яти квіток, але за рахунок високої абортивності, а в деяких роках вона може варіювати в діапазоні від 36 до 81 відсотка, яка зумовлена різними негативними чинниками навколишнього середовища та індивідуальним розвитком рослини, може утворювати від 12 до 30 плодів.

За результатами дослідів, число бобів на кожній рослині найбільшою було у сорту Кордоба 15,1 шт./рослину, у випадку сорту Сенсор значення складало 14,7 шт./рослину, а у сорту Сіверка він був найменший і становив 14,2 шт./рослину (табл. 3.3).

Кількість насіння сої у бобі залежить від умов вирощування та від рівня агротехнічних заходів. За літературними даними в середньому кількість насіння в бобі може варіювати в діапазоні від 1,85 до 2,35 штук.

Кількість насіння сої в бобі варіювала від 2,08 до 2,15 шт. Найбільша кількість насіння в бобі відмічена у сорту Кордоба – 2,15 шт., а найменша у сорту Сіверка – 2,08 шт.

Кількість насіння з однієї рослини систематично залежала від чисельності бобів на рослині і насінин у кожному з них. За даними щодо кількості бобів з рослини та зерна в кожному з них був визначений показник кількості зерен з рослини. Розраховано, що у сорту Сенсор кількість зерен становило 31,2 шт./рослину, сорту Сіверка – 29,5 шт./рослину та сорту Кордоба – 32,4 шт./рослину. Таким чином, найбільша кількість зерен з рослини було отримано у сорту Кордоба – 32,4 шт.

Одним із ключових елементів урожайності сої, що має суттєвий вплив на продуктивність рослини є вага 1000 зерен. Таким чином дослідження даного показника має суттєве значення для вивчення важливих параметрів добору при створенні нових сортів з великою урожайністю для відповідних природних зон виробництва.

Зміна ваги 1000 зерен на протязі років може вказувати на біологічну гнучкість сорту та його пристосованості до агрокліматичної зони вирощування. Чим менше коливається даний показник, тим сорт краще підходить до використання в даному регіоні. Цінність сорту для вирощування залежить як від генетичного потенціалу так і від постійної її реалізації.

Так, у наших дослідженнях маса тисячі насінин варіювалася по сортам. Найбільша вага 1000 насінин було отримано за сівби сорту Кордоба – 147,2 г, дещо менші значення були визначені у сорту Сенсор – 146,3 г та сорту Сіверка – 143,2 г (табл. 3.3).

Таблиця 3.3

**Структура елементів рослин сої залежно від сортових особливостей
(в середньому за 2024-2025 рр.)**

Сорт	Кількість бобів, шт./рослину	Кількість насіння в бобі, шт.	Кількість зерен, шт./рослину	Маса 1000 насінин, г
Сенсор	14,7	2,12	31,2	146,3
Сіверка	14,2	2,08	29,5	143,2
Кордоба	15,1	2,15	32,4	147,2

Показник врожайності сої визначається численними факторами. Для досягнення великих та постійних урожаїв сої, потрібно забезпечити культуру життєвими факторами в необхідній кількості та співвідношенні.

Однак, досить часто на рівень врожайності впливають кліматичні умови, які змінюються на протязі періоду вегетації. Це виявляється у збільшенні температури та строкатому випаданні опадів. Таким чином перед господарствами виникає вибір по стратегії виробництва певного сорту враховуючи можливості виробника поєднуючи технологію вирощування з кліматичними умовами регіону.

Урожайність в досліджуваних сортів коливалася від 2,21 до 2,72 т/га ($HP_{05} = 0,19$). (Додаток А). Максимальна урожайність насіння сої була

отримана у сорту Кордоба – 2,72 т/га, дещо менші показники урожайності були отримані у сорту Сенсор – 2,53 т/га та сорту Сіверка – 2,21 т/га (табл. 3.4).

З літературних джерел відомо, що хімічний склад зерна сої суттєво залежить від сортових особливостей. Зрозуміло, що це особлива властивість сорту, але вона зазвичай перебуває під досить потужним впливом оточуючого середовища. Вміст білка в зерні сої за оптимальних умов вирощування варіює в межах від 36,5 до 40,0 і більше відсотків.

Рівень білка в сої варіювався від 35,4 до 37,8 % ($НІР_{05} = 0,67$) (Додаток Б). Так, найбільша кількість білка була зафіксована за сівби сорту Кордоба – 37,8 %, а найменша кількість білка у сорті Сіверка зафіксовано на рівні – 35,4 %. У сорту Сіверка вміст білка був у межах 35,4 % (табл. 3.4).

Таблиця 3.4

**Урожайність та якісні показники сої залежно від сортових особливостей
(середнє за 2024-2025 рр.)**

Сорт	Урожайність, т/га	Вміст білка, %	Вміст олії, %
Сенсор	2,53	36,7	22,6
Сіверка	2,21	35,4	21,1
Кордоба	2,72	37,8	23,4
$НІР_{05}$	0,19	0,67	0,65

Ще один ключовий показник у сої є вміст олії. Кількість олії залежно від її сортових особливостей та умов виробництва коливається від 18 до 27 відсотків. За хімічним складом олія є найбільш біологічно активною серед усіх рослинних олій. До складу олії входить орієнтовно 55,0 відсотків лінолевої кислоти, яку організм людини не синтезує і яка повинна потрапляти виключно з людським раціоном.

У складі ненасичених жирних кислот містяться також олеїнова – двадцять п'ять відсотків та ліолева – вісім відсотків. Насичені жирні кислоти, а саме пальмітинова та стеаринова становить орієнтовно дванадцять відсотків. Така

наявність корисних кислот підвищує цінність олії, ставлячи її у провідну позицію.

Вміст олії відрізнявся по сортам. У сорту Сенсор вміст олії становив 22,6 %, у сорту Сіверка 21,1 % та сорту Кордоба 23,4 ($НІР_{05} = 0,65$) (Додаток В). Так, найбільший вміст олії було отримано у сорту Кордоба 23,4 % (табл. 3.4).

3.3. Економічна ефективність застосування сорту при вирощуванні сої

Розробка комплексу агротехнологічних операцій, які гарантують велику продуктивність тих чи інших культур, необхідно оцінювати за економічними чинниками. Оцінювати ефективність будь-якого елементу набору агрономічних заходів тільки за показниками врожайності не достатньо, так як треба приймати до уваги й видатки на його застосування.

Тому потрібно не лише поліпшувати технологічні операції по вирощуванню, але й визначати рентабельність цих агрозаходів та їх ефективність у виробництві. Новітні технології потребують широкого використання інтенсивного виробництва, при цьому зростають затрати на матеріальні ресурси. Головним принципом вивчення економічної ефективності того чи іншого елементу технології є співставлення вартісних факторів по отриманим результатам.

В результаті порівняння прийнятої технології та досліджуваного елементу, прибуток розраховується різницею вартісних показників затрат на їх виконання та рівня продуктивності.

Сучасним засобом, який значно збільшує продуктивність с.-г. рослин, є регульований і встановлений для відповідної зони вирощування фактор – сорт, який не лише добре впливає на розвиток культури, але й не шкодить природному середовищі.

Економічний результат по вивченню даного фактору у ринкових умовах є досить важливим. Слід відзначити, що нещодавно сильно зросли ціни на

матеріальні ресурси, що вплинуло на зростання затрат на виробництво сої і скорочення доходу від її продажу.

Економічна оцінка по застосуванню сучасних сортів сої залежить від кон'юктури ринку, ресурсозатратності застосовуваних технологій виробництва, та якісних показників вирощеної продукції.

Економічна оцінка по вирощуванню сої визначається сукупністю таких індикаторів, як продуктивність, ціна продукції, собівартість вирощеного зерна, вартість 1 тони зерна на ринку, дохід на 1 гектар та показник рентабельності.

За результатами досліджень по вивченню сортових особливостей сої було виявлено, що прибуток при вирощуванні сої коливався від 13750,0 грн./га до 20200,0 грн./га. Найбільший прибуток було відмічено у сорту Кордоба і становив 20200,0 грн./га, що більше на 6450,0 грн./га в порівнянні з сортом Сіверка (13750,0 грн./га) та на 2300,0 грн./га з сортом Сенсор (17900,0 грн./га) (табл. 3.5).

Собівартість варіювала в межах від 757,4 до 792,5 грн./ц. Найменша рентабельність була отримана у сорту Кордоба і становила 757,4 грн./ц, а найбільша собівартість отримана на варіанті з сортом Сіверка – 877,8 грн./ц. У сорту Сенсор собівартість становила 792,5 грн./ц (табл. 3.5).

Максимальний показник рентабельності отримано у сорту Кордоба – 98,0 %. Найменший показник рентабельності було відмічено у сорту Сіверка – 71,0 %. У сорту Сенсор даний показник становив 89,0 % (табл. 3.5).

Таким чином найкращі економічна ефективність була отримана за сівби сорту Кордоба, з найбільшим прибутком у досліді 20200 грн./га, найменшою собівартістю 757,4 грн./ц та максимальним показником рентабельності 98,0 % (табл. 3.5).

Економічна ефективність вирощування сої в залежності від сортових особливостей (в середньому за 2024-2025 рр.)

Показники	Сорт		
	Сенсор	Сіверка	Кордоба
Урожайність, т/га	2,53	2,21	2,72
Ціна реалізації, грн./ц	1500,0	1500,0	1500,0
Загальна вартість, грн./га	37950,0	33150,0	40800,0
Загальні витрати, грн./га	20050,0	19400,0	20600,0
Прибуток, грн./га	17900,0	13750,0	20200,0
Собівартість 1 ц, грн.	792,5	877,8	757,4
Рівень рентабельності, %	89,0	71,0	98,0

Таким чином, найкраща економічна ефективність була отримана за сівби сорту Кордоба, з найбільшим прибутком у досліді 20200 грн./га, найменшою собівартістю 757,4 грн./ц та максимальним показником рентабельності 98,0 % (табл. 3.5).

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

За результатами досліджень по вивченню сортових особливостей на урожайність сої в умовах СТОВ "Піщане" Сумського району Сумської області, можна зробити відповідні висновки:

1. Густота сходів сої в наших дослідженнях коливалася від 61,8 до 64,5 шт./м². Максимальна густота сходів сої становила 64,5 шт./м² у сорту Кордоба, при цьому мінімальна густота отримана на варіанті з сортом Сіверка – 61,8 шт./м². У сорту Сенсор густота сходів отримана на рівні 61,8 шт./м².

2. Передзбиральна густота була дещо меншою в порівнянні зі сходами і становила у сортів Сенсор – 55,4 шт./м², Сіверка – 52,3 шт./м², Кордоба – 57,1 шт./м². Таким чином найбільша передзбиральна густота отримана у сорту Кордоба – 57,1 шт./м².

3. Відсоток збережених рослин від періоду сходів до повної стиглості сої коливався у межах від 84,6 до 88,5 %. Так, у сортів Сенсор – 88,0 %, Сіверка – 84,6 %, Кордоба – 88,5 %.

4. Найвище зростання рослин сої зафіксовано з сортом Кордоба і становив 84,6 см, що більше на 2,5 см в порівнянні з сортом Сенсор (82,1 см) та на 4,3 см в порівнянні з сортом Сіверка (80,3 см).

5. Рівень розташування плодів нижнього ярусу з урахуванням сорту коливалася від 12,9 до 14,8 см. Найбільша висота прикріплення бобів відмічена у сорту Кордоба – 14,8 см. У сортів Сенсор та Сіверка відстань нижнього ярусу бобів від основи рослини дорівнювала 13,5, 12,9 см, відповідно.

6. Максимальна чисельність бобів на рослині була характерна для сорту Кордоба (15,1 шт./рослину), у сорту Сенсор цей показник становив 14,7 шт./рослину, а найменший він був у сорту Сіверка — 14,2 шт./рослину.

7. Кількість насіння сої в бобі варіювала від 2,08 до 2,15 шт. Переважаюча кількість насіння в бобі відмічена у сорту Кордоба – 2,15 шт., а мінімальна у сорту Сіверка – 2,08 шт.

8. У сорту Сенсор кількість зерен становило 31,2 шт./рослину, сорту Сіверка – 29,5 шт./рослину та сорту Кордоба – 32,4 шт./рослину. Таким чином, найбільша кількість зерен з рослини було отримано у сорту Кордоба – 32,4 шт.

9. Найбільша вага 1000 насінин було отримано за сівби сорту Кордоба – 147,2 г, дещо менші дані були зафіксовані у сорту Сенсор – 146,3 г та сорту Сіверка – 143,2 г.

10. Максимальна урожайність насіння сої була отримана у сорту Кордоба – 2,72 т/га, дещо менші показники урожайності були отримані у сорту Сенсор – 2,53 т/га та сорту Сіверка – 2,21 т/га.

11. Вміст білка в насінні сої коливався від 35,4 до 37,8 %. Так, найбільша кількість білка була зафіксована за сівби сорту Кордоба – 37,8 %, а найменша кількість білка відзначалася у сорту Сіверка – 35,4 %. У сорту Сіверка вміст білка був у межах 35,4 %.

12. У сорту Сенсор вміст олії становив 22,6 %, у сорту Сіверка 21,1 % та сорту Кордоба 23,4 %. Так, найбільший вміст олії було отримано у сорту Кордоба 23,4 %.

13. Найкраща економічна ефективність була отримана за сівби сорту Кордоба, з найбільшим прибутком у досліді 20200 грн./га, найменшою собівартістю 757,4 грн./ц та максимальним показником рентабельності 98,0 %.

Пропозиції виробництву

В умовах СТОВ "Піщане" Сумського району Сумської області для отримання урожайності сої на рівні 2,72 т/га пропонується вирощувати сорт Кордоба.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бабич А. О. Формування урожайності сої залежно від підбору сортів і технологічних прийомів в умовах південно-західного степу України. *Виробництво, переробка і використання сої на кормові та харчові цілі: матеріали III Всеукр. конф., м. Вінниця, 3 серп. 2000 р. Вінниця. 2000. С. 9–10.*
2. Бабич А. О., Венедіктов О. М. Фотосинтетична діяльність та урожайність насіння сої залежно від строків сівби та системи захисту від хвороб в умовах Лісостепу України. *Корми і кормовиробництво. Вінниця, 2004. №. С. 83–88.*
3. Бабич А. Сортова технологія вирощування шлях до потенційних можливостей сої. *Пропозиція. 2000. № 10. С.41–42.*
4. Бабич А. О. Формування урожайності сої залежно від підбору сортів і технологічних прийомів в умовах південно-західного степу України. *Виробництво, переробка і використання сої на кормові та харчові цілі: матеріали III Всеукр. конф., м. Вінниця, 3 серп. 2000 р. Вінниця. 2000. С. 9–10.*
5. Бахмат М. І., Бахмат О. М. Формування сортової врожайності сої в умовах Лісостепу Західного. *Корми і кормовиробництво. 2012. Вип. 73. С. 138–144.*
6. Блюм Я. Б., Гелетуха Г. Г., Григорюк І. П., Дмитрук К. В. Біологічні ресурси і технології виробництва біопалива: навч. посіб. Київ: Аграр. медіа груп. 2010. 403 с.
7. Вишнякова М. Л. Соя – історія культури. *Агроном. 2004. №3 (5). С. 82–83.*
8. Власенко В. А. Оцінка адаптивності сортів пшениці м'якої ярої. *Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин. 2006. № 4. С. 93–103.*

9. Вожегова Р. А., Найдьонова В. О., Воронюк Л. А. Продуктивність сої за різних способів основного обробітку ґрунту та доз внесення добрив при зрошенні. *Зрошуване землеробство*. Херсон 2016. Вип. 65. – С. 20–22.
10. Волкодав В. В. Методика державного сортовипробування сільськогосподарських культур: навч. посіб. Київ. 1985. 100 с.
11. Гамаюнова В. В., Назарчук А. А. Продуктивність та азотфіксуюча здатність сортів сої залежно від факторів вирощування на півдні Степу України. *Вісник ЖНАЕУ*. 2014. № 1 (39). С. 17–23.
12. Гамаюнова В. В. Визначення доз добрив під сільськогосподарські культури в умовах зрошення. *Вісник аграрної науки*. 1997. № 5. С. 15–19.
13. Глупак З. І. Урожайність і якість сої сортів ранньостиглої групи в умовах північно-східної частини Лісостепу України. *Вісник Сумського національного аграрного університету*. Вип. 11 (26). 2013. С. 100–103.
14. Грановська Л. М., Клубук В. В. Ефективність вирощування сої сортів селекції Інституту зрошуваного землеробства НААНУ. *Посібник Українського хлібороба*. 2014. Т. 3. С. 36–37.
15. Грицаєнко З. М., Грицаєнко А. О., Карпенко В. П. Методи біологічних та агрономічних досліджень рослин та ґрунтів: навч. посіб. Київ: ЗАТ «Нічлава». 2003. 320 с.
16. Грицаєнко З. М. Дослідження біологічних основ і продуктивності с.-г. культур при застосуванні гербіцидів і регуляторів росту рослин та розробка екологічно безпечних технологій з найменшим пестицидним навантаженням. *Звіт про науково-дослідну роботу*. Умань. 2012. С. 52–59.
17. Дробітько А. В. Вплив мінеральних добрив та інокуляції на продуктивність сої в умовах південно-західного Степу України. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. 2001. Вип. 1. С. 84–88.
18. Єремко Л., Олєпир Р. Технологія для сої. *The Ukrainian Farmer*. 2013. №10. С. 58–60.

19. Заєць С. О., Нетіс В. І. Ефективність застосування біостимуляторів та їх поєднань з мікроелементами на посівах сої в умовах зрошення. Зрошуване землеробство. 2016. Вип. 66. С. 60–62.
20. Каленська С. М., Новицька Н. В., Андрієць Д. В., Холодченко Р. М. Фотосинтетична діяльність посівів сої на чорноземах типових. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України*. 2011. Вип. 162. Ч. 1. С. 82–89.
21. Каленська С. М., Новицька Н. В., Джемесюк О. В. Формування площі листової поверхні сої під впливом інокуляції та підживлення. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. Полтава. 2016. № 3. С. 6–10.
22. Каленська С. М., Новицька Н. В., Стрихар А. Є. Мінеральне живлення сої. *Насінництво*. 2009. № 8. С. 23–25.
23. Камінський В. Ф. Агрометеорологічні основи виробництва зернобобових культур в Україні. *Вісник аграрної науки*. 2006. № 7. С. 20–25.
24. Колісник С. І., Венедіктов О. М., Фабіянський Д. О. Особливості формування фотосинтетичної та насінневої продуктивності ранньостиглих сортів сої в умовах правобережного Лісостепу України. *Корми і кормовиробництво*. 2009. № 64. С. 55–61.
25. Маслак О. Соєві жнива 2015. *Агробізнес сьогодні*. Київ, 2015. № 20 (315). С. 15–20.
26. Мельник А. В., Романько А. Ю., Білокінь В. О. Вплив обробки регуляторів росту з антистресовою дією на фотосинтетичну та симбіотичну активність рослин сої в умовах Лівобережного Лісостепу України. *Вісник Сумського національного аграрного університету*. 2018. № 9 (36). С. 64–68.
27. Мельник А. В., Романько Ю. О. Вплив комплексного застосування азотних добрив та бактеріальних препаратів на врожайність сої в умовах Лівобережного Лісостепу України. *Вісник Сумського НАУ*. Суми. 2015. Вип. 30. С. 170–172.

28. Мельник А. В., Романько Ю. О., Романько А. Ю., Дудка А. А. Адаптивний потенціал та стресостійкість сучасних сортів сої. *Таврійський науковий вісник*. 2020. № 113 (4). С. 85–91.
29. Міленко О. Г. Зміна тривалості періоду вегетації та фаз росту і розвитку рослин сої залежно від умов вирощування. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. Полтава, 2015. № 1–2. С. 165–171.
30. Міхєєв В. Г. Продуктивність сої залежно від застосування регуляторів росту, десикації та сенікації посівів в умовах лівобережного лісостепу України: дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук, Харківський національний університет ім. В. В. Докучаєва. Харків. 2019. С. 9–17.
31. Мойсейченко В. Ф., Єщенко В. О. Основи наукових досліджень в агрономії. Київ: Вища школа, 1994. 334 с.
32. Москалець Т. З. Прояв стабільності та пластичності генотипів пшениці м'якої озимої в умовах лісостепового екотопу. *Вісник Українського товариства генетиків і селекціонерів*. 2015. Т. 13. № 1. С. 51–55.
33. Нетіс В.І. Оптимізація елементів технології вирощування сої на зрошувальних землях півдня України. *Таврійський Вісник*. Херсон, 2018. С. 77– 83.
34. Петриченко В. Ф. Агробіологічне обґрунтування і розробка технологічних прийомів підвищення урожайності та якості насіння сої в Лісостепу України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д.с.-г.н. Київ. 1995. 36 с.
35. Петриченко В. Ф., Іванюк С. В. Вплив сортових і гідротермічних ресурсів на формування продуктивності сої в умовах Лісостепу. *Збірник наукових праць Інституту землеробства УААН*. 2000. Вип.3–4. С. 19–24.
36. Підопригора В. С., Писаренко П. В. Практикум з основ наукових досліджень в агрономії. Полтава: Інтер Графіка, 2003. 138 с.

37. Пономаренко С. П. Створення та впровадження нових регуляторів росту в агропромисловому комплексі України. Збірник. наукових. праць Уманської державної аграрної академія. 2001. Вип. 51. С. 15–19.

38. Романько А. Ю. Дудка А. А., Білокінь В. О. Врожайність сучасних сортів сої залежно від погодно-кліматичних умов північно-східного Лісостепу України. *Стан і перспективи розробки та впровадження ресурсощадних, енергозберігаючих технологій вирощування сільськогосподарських культур: матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції, м. Дніпро, 20 листопада 2019 р., 2019. С. 178–181.*

39. Романько А. Ю. Стан вирощування сої в Україні та Сумській області. *Вісник Сумського національного аграрного університету. 2017. № 2 (33). С. 120–123.*

40. Ткачук О. П., Овчарук В. В. Екологічний потенціал зернобобових культур у сучасній інтенсивній сівоzmіні. *Сільське господарство та лісівництво. 2020. № 18. С. 161–171.*

41. Царенко О. М., Злобін Ю. А., Скляр В. Г., Панченко С. М. Комп'ютерні методи в сільському господарстві та біології: навч. посіб. Суми: Університетська книга, 2000. 203 с.

42. Ярошенко П. П., Бурлака О. А. Довідкові дані для техніко-економічних і енергетичних обґрунтувань технологічних рішень в аграрному виробництві. Полтава, 2004. 89 с.

43. Eckhardt U., Grimm B., Hörtensteiner S. Recent advances in chlorophyll biosynthesis and breakdown in higher plants. *Plant Mol. Biol.* 2004. 56. P. 1–14.

44. Franche C., Linolstrom K., Elmerich C. Nitrogen-fixing bacteria associated with leguminous and nonleguminous plants. *Springer Science Business Media B. V.* 2008. № 321(35). P. 18.

45. Hlupak, Z. I. Optimization of standing density of soy plants depending on the sort's maturity group of the variety for the conditions of the north-eastern part of the forest Steppe of Ukraine. *Bulletin of the Uman National University of Horticulture.* 2020. 2, 23–25. doi: 10.31395/2310-0478-2020-2-23-25.

46. Lamichhane J. R., Constantin J., Schoving C., Maury P., Debaeke P., Aubertot J. N., Dürr C. Analysis of soybean germination, emergence, and prediction of a possible northward establishment of the crop under climate change. *European Journal of Agronomy*. 2020. 113. 112–120. doi: 10.1016/j.eja.2019.125972.

47. Pankaj K. I., Hiremath S. M., Chetti M. B. Studies on foliar application of growth regulators on biomass production, harvest index and yield of soybean (*Glycine max* (L.) Merrill). *Annals of Agricultural Research*. 2001. V. 22. P. 221–224.

48. Setiyono T. D., Weiss A., Specht J. E., Gassman K. G., Leaf area index simulation in soybean grown under near optimal conditions. *Field Crops Research*. 2008. V. 108. P. 82–92.

49. Willbur J. F. Validating *Sclerotinia sclerotiorum* apothecial models to predict sclerotinia stem rot in soybean (*Glycine max*) fields. *Plant Disease*. 2018. T. 102. Vol. 12. P. 2592–2601. DOI : 10.1094/PDIS-02-18-0245- RE.

ДОДАТКИ

Додаток А

Урожайність насіння сої залежно від сортових особливостей

(середнє за 2024-2025 рр.), т/га

Сорт	Повторення			Середнє
	I	II	III	
Сенсор	2,51	2,58	2,50	2,53
Сіверка	2,15	2,32	2,16	2,21
Кордоба	2,60	2,86	2,70	2,72

Джерело змін	Суми квадратів	Ступені свободи	Середні квадрати	Критерій Фішера	Довірчий рівень
Сорт	0,40	2	0,1993	21,2021	0,001905
Випадкове	0,06	6	0,0094		
Загальне	0,46	8			

Значення $HP_{05}(\text{сорт}) = 0,19$

Додаток Б

Вміст білка в насінні сої залежно від сортових особливостей
(середнє за 2024-2025 рр.), %

Сорт	Повторення			Середнє
	I	II	III	
Сенсор	36,6	36,9	36,6	36,7
Сіверка	35,1	35,9	35,2	35,4
Кордоба	37,6	38,2	37,6	37,8

Джерело змін	Суми квадратів	Ступені свободи	Середні квадрати	Критерій Фішера	Довірчий рівень
Сорт	8,66	2	4,3300	38,2059	0,000386
Випадкове	0,68	6	0,1133		
Загальне	9,34	8			

Значення $HP_{05}(\text{сорт}) = 0,67$

Додаток В

Вміст олії в насінні сої залежно від сортових особливостей
(середнє за 2024-2025 рр.), %

Сорт	Повторення			Середнє
	I	II	III	
Сенсор	22,9	22,4	22,5	22,6
Сіверка	21,5	20,8	21,0	21,1
Кордоба	23,8	23,2	23,2	23,4

Джерело змін	Суми квадратів	Ступені свободи	Середні квадрати	Критерій Фішера	Довірчий рівень
Сорт	8,18	2	4,0900	38,3438	0,000382
Випадкове	0,64	6	0,1067		
Загальне	8,82	8			

Значення $HP_{05}(\text{сорт}) = 0,65$

Додаток Д

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

МАТЕРІАЛИ
ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ СТУДЕНТІВ
ТА АСПІРАНТІВ, ПРИСВЯЧЕНОЇ
МІЖНАРОДНОМУ ДНЮ СТУДЕНТА

(17-21 листопада 2025 р., м. Суми)

продовження додатку Д

Сумський національний аграрний університет

Матеріали Всеукраїнської наукової конференції студентів та аспірантів, присвяченої Міжнародному дню студента (17-21 листопада 2025 р.)

ЗМІСТ

ФАКУЛЬТЕТ АГРОЕХНОЛОГІЙ ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Адамчик Є.В., Пономаренко М.О., Цибульник М.С. ВПЛИВ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ КУКУРУДЗИ	3
Базіль Д. В. ВПЛИВ УДОБРЕННЯ НА РІСТ, РОЗВИТОК ТА ВРОЖАЙНІСТЬ СОЇ.....	4
Білоха А.В., Личик Р.В., Севідов О.А. ЕФЕКТИВНІСТЬ КОНТРОЛЮ БУР'ЯНІВ ПРИ ВИРОЩУВАННІ КУКУРУДЗИ	5
Булиух М.Е. ЗАГРОЗА ВОЄННИХ ДІЙ ДЛЯ ВЕДЕННЯ ЗЕМЛЕРОБСТВА НА ЛАНАХ БІЛОПІЛЬЩИНИ.....	6
Гузенко С.В., Погорілий Є.В., Севідов О.А., Клімашевський В.С. АДАПТУВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ПРИ ВИРОЩУВАННЯ ПШЕНИЦІ	7
Даценко В. СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ІНОКУЛЯЦІЇ НАСІННЯ СОЇ	8
Дікунов М.В., Косенко В.М., Гоменко Д.В. АГРОТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОНТРОЛЮ БУР'ЯНІВ ПРИ ВИРОЩУВАННІ ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР.....	9
Дорогокупля О.О. ВПЛИВ СТРОКІВ СІВБИ НА ПОЛЬОВУ СХОЖІСТЬ ТА ВИЖИВАНІСТЬ РОСЛИН СОЇ.....	10
Дорофеев О.П. ЕФЕКТИВНІСТЬ БЕЗПОЛИЦЕВИХ ОБРОБІТКІВ ҐРУНТУ ПРИ ВИРОЩУВАННІ СОНЯШНИКУ В УМОВАХ ХМЕЛЬНИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ	11
Дрозденко В.С. АДАПТАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ДО КЛІМАТИЧНИХ УМОВ ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	12
Зубко О.М. ВПЛИВ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ НА НАСІННЄВУ ПРОДУКТИВНІСТЬ СОЇ	13
Кадура В.О. НАУКОВЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ВПЛИВУ АГРОТЕХНІЧНИХ ЧИННИКІВ НА ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЙНОСТІ РІПАКУ ЯРОГО В УМОВАХ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ	14
Казаку О.С. ОПТИМІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ СОЇ В ФГ «ДІАМАНТ АГРО-2011».....	15
Коваль Ю.Ю., Червяцов В.О., Недбайло В.В. СІВОЗМІННИЙ ФАКТОР В ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ТА ВПЛИВ ЙОГО НА УРОЖАЙНІСТЬ КУКУРУДЗИ НА ЗЕРНО В УМОВАХ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	16
Корендович Є.С. РОЛЬ ГЕНЕТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ СУЧАСНИХ СОРТІВ СОНЯШНИКУ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ СТАБІЛЬНОЇ ВРОЖАЙНОСТІ В ЗОНІ ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	17
Корх І.І., Риженко А.Т., Барило О.Б. ОПТИМІЗАЦІЯ ОРГАНІЧНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ГРЕЧКИ	18
Котюк Р., Карлашов А.В., Сливка О.В. УРОЖАЙНІСТЬ ГРЕЧКИ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ЗМІНИ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ В УМОВАХ ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	19
Кривцов М.С. АГРОЕКОЛОГІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ УЛЬТРАРАННІХ СОРТІВ КЛАСИЧНОЇ СОЇ В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ.....	20
Кулик Р.В. ВПЛИВ ШИРИНИ МІЖРЯДДЯ НА ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЮ СОЇ В УМОВАХ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ	21
Литовченко Є.М., Шкриль А.М., Мартіян К.Ю. ВИРОЩУВАННЯ ГОРОХУ ПРИ ЗМІНИ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ В УМОВАХ ЛІВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ	22
Лі Джуйце, Сороколіт Є.М., Юрченко Є.С. РІВЕНЬ РЕАЛІЗАЦІЇ БІОЛОГІЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ СОРТІВ СОЇ ЗА РІЗНИХ ПОГОДНИХ УМОВ	23
Марущенко Д.В. ВИКОРИСТАННЯ ГЕРБІЦИДІВ НА ПОСІВАХ ГРЕЧКИ В УМОВАХ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ	24
Мельник В.І. ІННОВАЦІЙНІ РІШЕННЯ В ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ СОНЯШНИКУ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ РЕНТАБЕЛЬНОСТІ ВИРОБНИЦТВА В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ.....	25
Недашков М.В. ОЦІНКА ВПЛИВУ БІОДОБРІВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ КУКУРУДЗИ В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ.....	26
Одинцов Б.В. ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ ТА РОЗВИТКУ ЯЧМЕНЮ ОЗИМОГО ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ.....	27
Пащенко В. С. СОРТОВІ ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СОЇ	28
Панасенко Д.М. ВПЛИВ СТРОКІВ СІВБИ НА ВРОЖАЙНІСТЬ СОНЯШНИКУ В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ.....	29
Подварський М.А. ЕФЕКТИВНІСТЬ ПОЗАКОРЕНЕВИХ ПІДЖИВЛЕНЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ В УМОВАХ ОХТИРЩИНИ	30
Рак О.М., Усенко С.О., Масик С.І. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ УРОЖАЙНОСТІ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКУ В УМОВАХ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	31
Саворський В.В. ОПТИМІЗАЦІЯ АГРОТЕХНІЧНИХ ПРИЙОМІВ ВИРОЩУВАННЯ СОНЯШНИКУ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТАБІЛЬНОЇ УРОЖАЙНОСТІ В УМОВАХ ПОЛТАВСЬКОГО РЕГІОНУ	32
Турчин О.О. ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ ТА РОЗВИТКУ КУКУРУДЗИ НА ЗЕРНО ЗЕЛЕЖНО ВІД ГІБРИДІВ ТА СТРОКІВ СІВБИ	33
Федосенко І.П., Коваль В.І. ОПТИМІЗАЦІЯ СТРУКТУРИ ПОСІВІВ СОНЯШНИКУ	34
Шандра С.В. ОГЛЯД СУЧАСНИХ НАУКОВИХ ПІДХОДІВ ДО НОРМ ВИСІВУ СОЇ	35

продовження додатку Д

Сумський національний аграрний університет

Матеріали Всеукраїнської наукової конференції студентів та аспірантів, присвяченої Міжнародному дню студента (17-21 листопада 2025 р.)

СОРТОВІ ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СОЇ

Пащенко В. С., студ. 2 м курсу ФАТП
Науковий керівник: доц. М. В. Радченко
Сумський НАУ

Вчені в різних зонах України й континенту проводять науковий пошук для вирішення проблеми виробництва білка, у якій важливе місце відводиться вирощуванню сої. Зерно цієї культури містить: 38–42 % білків, 25–30 % вуглеводів, 18–23 % жирів, а також ферменти, вітаміни, мінеральні речовини. Соя вирізняється високими показниками якості, різнобічним використанням та універсальністю застосування, ефективністю виробництва.

На вітчизняному аграрному ринку соя вже багато років, поряд із зерновими культурами, займає провідні позиції в експорті і переробці на харчові та кормові цілі, а також має стратегічно важливе значення в забезпеченні продовольчої та економічної безпеки країни. Основними передумовами, які зумовили зміну становища цієї культури у світі, стали зрушення у структурі харчування населення розвинених країн, що пов'язані з переходом від використання тваринних жирів на рослинні та олію, а також збільшення чисельності населення в країнах Азії та стрімкий розвиток галузі тваринництва в Євросоюзі. У сукупності це зумовило зростання глобального попиту на сою та переорієнтацію багатьох країн на її вирощування, серед яких опинилася і наша країна. Проблема забезпечення та підвищення якості білкової рослинної продукції актуальна для всіх країн і підприємств. Від її вирішення значною мірою залежить успіх та ефективність національної економіки.

Інтенсифікація виробництва зерна, у тому числі кормового, повинна стати одним із стратегічних напрямів прискореного розвитку всього агропромислового виробництва України до 2030 року. Для цього необхідно зосередити увагу на створенні високопродуктивних сортів з уточненням зони стабільного виробництва, оптимізації структури посівних площ провідних сільськогосподарських культур, розробці та впровадженні наукоємних, інноваційних технологій їх вирощування, які базуватимуться на основі ефективного використання факторів життя (світла, тепла, вологи, поживних речовин), що сприятиме максимальному синтезу органічної речовини та білка. Поряд із цим в умовах зміни клімату необхідно буде сформувати єдину аграрну політику щодо виробництва зернобобових культур.

Метою досліджень було оптимізувати ріст та розвиток сої за рахунок підбору сортів для реалізації їх потенціалу продуктивності.

Досліди проводилися на базі сільськогосподарського товариства з обмеженою відповідальністю "Піщане" Сумського району Сумської області за загальноприйнятими методиками протягом 2024-2025 рр. Ґрунт дослідного поля чорнозем типовий. У період закладення дослідів ґрунт дослідної ділянки характеризувався такими агрохімічними показниками: вміст органічної речовини в 0–20 см шарі ґрунту було середнім (5,1–5,4 %); а забезпеченість ґрунту рухомими формами макроелементів відповідала угрупованням із середньою забезпеченістю $N-NO_3$ – 16-30; P_2O_5 – 20-25 та K_2O – 220-270 мг/кг ґрунту. За рівнем кислотності реакція ґрунтового розчину в орному горизонті ґрунту нейтральна, рН знаходиться в межах 6,6-6,9 од.

Досліди по вивченню сортових особливостей сої на її продуктивність та урожайність проводили за схемою: Сенсор, Сівка, Кордоба.

Дослідження проводили в трьохкратному повторенні. Сівбу проводили звичайним способом з шириною міжрядь 15,0 см в оптимальні для зони строки на глибину від 3 до 4 см. Норма висіву становила 700 тисяч схожих насінин на гектар. При посіві вносили комплексне мінеральне добриво в дозі 100 кілограм фізичної ваги на гектар.

Встановлено, що сортові особливості сої впливали на густоту рослин. Так, передзбиральна густота рослин по варіантах дослідів коливалася від 52,3 до 57,1 шт./м². Максимальні показники передзбиральної густоти сої були відмічені на варіанті з сортом Кордоба і становили 57,1 шт./м², що більше на 1,7 шт./м² ніж на варіанті з сортом Сенсор та на 4,8 шт./м² з сортом Сівка.

Одним з основних показників, який впливає на урожайність зерна є кількість зерен з рослини. Найбільша кількість зерен з рослини сої були відмічені у сорту Кордоба і складала 32,4 шт., що більше на 3,7 % ніж у сорту Сенсор та на 9,0 % ніж у сорту Сівка.

Кінцева мета вирощування сої – це отримання максимальної урожайності зерна. Адже саме врожайність є одним з основних показників, який показує взаємодію між продуктивністю та стійкістю рослин до несприятливих погодних-кліматичних умов регіону. За результатами досліджень 2024-2025 рр., було відмічено, що різниці між сортами коливалася від 1,9 до 5,1 ц/га. Найбільша урожайність сої в досліді отримано за сівби сорту Кордоба – 27,2 ц/га.

Висновок. Сорт сої Кордоба забезпечив отримання максимального урожаю на рівні 27,2 ц/га, з передзбиральною густотою 57,1 шт./м² та найбільшою в досліді кількістю зерен з рослини 32,4 шт.