



УДК 633.34:631.547

## THE DEVELOPMENT OF SOYBEAN PLANTS DEPENDS ON THE FERTILIZER SYSTEM

### РОЗВИТОК РОСЛИН СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СИСТЕМИ УДОБРЕННЯ

Marinich L.G./Марініч Л.Г.

k. s.-g. n./к. с.-г. н.

ORCID: 0000-0002-0073-9433

Radochina O.V./Радочіна О.В.

Poltava State Agrarian University, Skovorody 1/3, 36003

Полтавський державний аграрний університет, Сковороди 1/3, 36003

**Актуальність.** Важливим елементом в технології вирощування сої є системи удобрення, а багаторічні дослідження культури доводять, що соя досить вимоглива до цього фактору. На сьогоднішній день недостатньо вивчена реакція сучасних сортів сої на комплексне застосування різних видів добрив у різних ґрунтово-кліматичних зонах України, особливо враховуючи швидкі зміни клімату. Тому важливого значення в умовах сьогодення набуває наукове обґрунтування використання технологічних заходів вирощування культури, які повинні спрямовуватися на підвищення врожайності і якості насіння в конкретних ґрунтово-кліматичних умовах і сприяти підвищенню якості продукції, отриманої з урожаю сої. **Визначення проблеми.** Соя досить чутлива як до прямої дії, так і до післядії добрив. Виростити високий урожай можна лише за повного забезпечення її потреби в добривах. **Мета.** Порівняння урожайності та поживної цінності сої за різних елементів технології вирощування для умов Полтавської області. **Матеріали і методи.** Польові досліді проводилися протягом 2023-2024 р. в приватному сільськогосподарському підприємстві «Дружба» Полтавської області, Чутівського району, село Вільхуватка. За географічним місцем дослідження господарство територіально розміщене у східній частині Лісостепової зони України. Схема досліді передбачала застосування різних норм внесення мінеральних добрив, з метою визначення кращої системи удобрення, для отримання високих врожаїв сої з гарною якістю продукції: Без добрив (контроль);  $N_{20}P_{20}K_{20}$ ;  $N_{30}P_{30}K_{30}$ ;  $N_{40}P_{40}K_{40}$ . **Результати.** Результати досліджень свідчать, що найбільшу врожайність у сорту сої Златослава ми отримали при внесенні добрив з нормою  $N_{30}P_{30}K_{30}$ , в середньому за два роки досліджень вона становила 2,74 т/га, тобто приріст в порівнянні з контролем становив 0,20 т/га, урожайність на контролі становила 2,54 т/га. У сорту сої Аметист найвищий врожай ми отримали при внесенні добрив з нормою  $N_{40}P_{40}K_{40}$ , в середньому за роки вивчення він становив 2,51 т/га, при варіанті без добрив врожайність становила 2,33 т/га. Найвищий врожай у всіх варіантах досліджень ми отримали у сорту Голубка. Найвищий рівень врожайності забезпечило внесення добрив з нормою  $N_{30}P_{30}K_{30}$  – 2,93 т/га та  $N_{40}P_{40}K_{40}$  – 2,92 т/га. **Висновки.** Найвищий врожай в умовах приватного сільськогосподарського підприємства «Дружба» ми отримали у сорту Голубка, найвищий врожай забезпечило внесення добрив з нормою  $N_{30}P_{30}K_{30}$  – 2,93 т/га.

**Ключові слова:** соя, продуктивність, технологія вирощування, система удобрення

З усіх зернобобових культур соя є найціннішою культурою, що уже як 50 років перебуває в центрі уваги виробництва, особливо в останні десятиліття. За обсягами виробництва олії соя – на перших місцях у світі серед олійних культур, а за вмістом життєво необхідних речовин у насінні, не має собі рівних [1].

Важливими елементами в технології вирощування сої є оптимізація вибору попередника та агротехнічних умов вирощування, зокрема системи удобрення, а багаторічні дослідження культури доводять, що соя досить вимоглива до цих факторів [2]. На сьогоднішній день недостатньо вивчена реакція сучасних сортів



сої на комплексне застосування різних видів добрив у різних ґрунтово-кліматичних зонах України, особливо враховуючи швидкі зміни клімату. Тому важливого значення в умовах сьогодення набуває наукове обґрунтування використання технологічних заходів вирощування культури, які повинні спрямовуватися на підвищення врожайності і якості насіння в конкретних ґрунтово-кліматичних умовах і сприяти підвищенню якості продукції, отриманої з урожаю сої [3]. Соя дуже вимоглива до мінерального добрива. Тому впродовж усього періоду вегетації потребує надходження елементів живлення – важливими елементами є азот, фосфор і калій. З тим соя за допомогою достатньо потужної кореневої системи може засвоювати елементи живлення не лише з верхніх шарів ґрунту, а й з тих, що набагато глибше й перебувають у недоступній для інших рослин формі. Визначальними чинниками у формуванні високого врожаю насіння сої є підбір оптимальної системи основного обробітку ґрунту та живлення культури, частка яких у сприятливі за метеорологічними умовами роки становить 76,6% і 58,5-78,2% відповідно [4].

Соя досить чутлива як до прямої дії, так і до післядії добрив. Виростити високий урожай можна лише за повного забезпечення її потреби в добривах. Особливе значення для сої має азот [5]. Висока вартість виробництва азотних добрив привела до зацікавленості сільськогосподарських виробників біологічним азотом [6]. Завдяки біологічній азотфіксації соя задовольняє свою потребу в азоті на 25-75% залежно від умов вирощування [7]. Саме завдяки біологічній азот-фіксації внесення мінеральних азотних добрив під сою буває неефективним [8]. Крім того, нітратний азот, внесений у ґрунт, є одним з основних інгібіторів симбіозу бульбочкових бактерій і сої. Найбільшим приріст урожаю був за сумісної дії бактеріальних і фосфорно-калійних добрив [9]

Мета наших досліджень полягала у порівнянні урожайності та поживної цінності сої за різних елементів технології вирощування для умов Полтавської області.

Польові досліді проводилися протягом 2023-2024 р. в приватному сільськогосподарському підприємстві «Дружба» Полтавської області, Чутівського району, село Вільхуватка. За географічним місцем дослідження господарство територіально розміщене у східній частині Лісостепової зони України.

Схема досліді передбачала застосування різних норм внесення мінеральних добрив, з метою визначення кращої системи удобрення, для отримання високих врожаїв сої з гарною якістю продукції: Без добрив (контроль);  $N_{20}P_{20}K_{20}$ ;  $N_{30}P_{30}K_{30}$ ;  $N_{40}P_{40}K_{40}$ .

Попередником у наших дослідженнях була – пшениця озима. Облікова площа ділянки де ми проводили дослідження становила 50,0 м<sup>2</sup>. Повторність варіантів у нашому досліді була триразова. Розміщення варіантів і повторень є систематичним.

Норма висіву насіння сортів Златослава, Голубка та Аметист становила 800 тис. шт./га схожого насіння. Спосіб сівби – суцільний. Всі складові комплексу агротехнічних заходів при вирощуванні сої були типовими для зони Лівобережного Лісостепу. Сівбу сої у досліді було проведено сівалкою СН-16 –



10 травня у 2024 році, 15 травня у 2023 році.

В 2024 році рослини сорту Златослава на варіанті без внесення добрив мали найнижчу висоту рослин 87,2 см. При внесенні мінерального живлення в нормі  $N_{20}P_{20}K_{20}$  ми отримали збільшення висоти на 6,1 см, висота становила 93,1 см. В порівнянні з контролем внесення  $N_{30}P_{30}K_{30}$  збільшило висоту рослин на 8,4 см, і вона становила 95,6 см. При нормі внесення  $N_{40}P_{40}K_{40}$  висота рослин в порівнянні з контролем збільшилася на 8,6 см і становила 95,8 см.

Позитивну динаміку при внесенні добрив ми отримали і у показника фітомаса однієї рослини. В варіанті без удобрення фітомаса однієї рослини становила 32,3 г, при внесенні  $N_{20}P_{20}K_{20}$  – 35,1г. Найбільша фітомаса була у рослин сої Златослава при внесенні  $N_{30}P_{30}K_{30}$  – 39,7 г та  $N_{40}P_{40}K_{40}$  – 39,2 г.

Маса однієї рослини в абсолютно сухому стані без внесення добрив становила 6,20 г. Внесення добрив з нормою  $N_{20}P_{20}K_{20}$  сприяло збільшенню даної ознаки на 1,1 г і маса рослини становила 7,19 г. Найбільшу масу з однієї рослини в абсолютно сухому стані забезпечило внесення добрив з нормою  $N_{30}P_{30}K_{30}$  – 7,40 г та  $N_{40}P_{40}K_{40}$  – 7,43 г. Площа листової поверхні посіву найменша була без внесення добрив. Внесення добрив з нормою  $N_{20}P_{20}K_{20}$  сприяло збільшенню даної ознаки на 0,4 тис.м<sup>2</sup>/га, з нормою  $N_{30}P_{30}K_{30}$  – 3,3 та  $N_{40}P_{40}K_{40}$  – 3,2 тис.м<sup>2</sup>/га.

В 2023 році рослини сорту Златослава на варіанті без внесення добрив мали найнижчу висоту рослин 92,1 см. При внесенні мінерального живлення в нормі  $N_{20}P_{20}K_{20}$  ми отримали збільшення висоти на 4,7 см, висота становила 97,5 см. В порівнянні з контролем внесення  $N_{30}P_{30}K_{30}$  збільшило висоту рослин на 2,6 см, і вона становила 97,5 см. При нормі внесення  $N_{40}P_{40}K_{40}$  висота рослин в порівнянні з контролем збільшилася на 5,3 см і становила 97,4 см.

Позитивну динаміку при внесенні добрив ми отримали і у показнику фітомаса однієї рослини. В варіанті без удобрення фітомаса однієї рослини становила 37,6 г, при внесенні  $N_{20}P_{20}K_{20}$  – 43,1 г. Найбільша фітомаса була у рослин сої Златослава при внесенні  $N_{30}P_{30}K_{30}$  – 46,5 г та  $N_{40}P_{40}K_{40}$  – 46,2 г.

Маса однієї рослини в абсолютно сухому стані без внесення добрив становила 6,82 г. Внесення добрив з нормою  $N_{20}P_{20}K_{20}$  сприяло збільшенню даної ознаки на 1,27 г і маса рослини становила 8,01 г. Найбільшу масу з однієї рослини в абсолютно сухому стані забезпечило внесення добрив з нормою  $N_{30}P_{30}K_{30}$  – 9,41 г та  $N_{40}P_{40}K_{40}$  – 9,49 г.

Площа листової поверхні посіву найменша була без внесення добрив. Внесення добрив з нормою  $N_{20}P_{20}K_{20}$  сприяло збільшенню даної ознаки на 2,3 тис.м<sup>2</sup>/га, з нормою  $N_{30}P_{30}K_{30}$  та  $N_{40}P_{40}K_{40}$  – 3,9 та 3,4 тис.м<sup>2</sup>/га (табл.1).

В 2024 році рослини сорту Голубка на варіанті без внесення добрив мали найнижчу висоту рослин 89,3 см. При внесенні мінерального живлення в нормі  $N_{20}P_{20}K_{20}$  ми отримали збільшення висоти на 8,2 см, висота становила 95,2 см. В порівнянні з контролем внесення  $N_{30}P_{30}K_{30}$  збільшило висоту рослин на 10,5 см, і вона становила 97,7 см. При нормі внесення  $N_{40}P_{40}K_{40}$  висота рослин в порівнянні з контролем збільшилася на 10,7 см і становила 97,9 см.

Позитивну динаміку при внесенні добрив ми отримали і у показнику фітомаса однієї рослини. В варіанті без удобрення фітомаса однієї рослини становила 34,5 г, при внесенні  $N_{20}P_{20}K_{20}$  – 37,2 г. Найбільша фітомаса була у



рослин сої Голубка при внесенні  $N_{30}P_{30}K_{30}$  – 41,8 г та  $N_{40}P_{40}K_{40}$  – 41,3 г.

**Таблиця 1 - Розвиток рослин сої сорту Златослава в період вегетації залежно від технологічних заходів вирощування (фаза наливу бобів), 2023-2024 рр.**

Варіант	Висота рослин, см	Фітомаса однієї рослини, г	Маса однієї рослини в абсолютно сухому стані, г	Площа листової поверхні посіву, тис.м <sup>2</sup> /га
<b>2024 рік</b>				
Без добрив (контроль)	87,2	32,3	6,20	40,6
$N_{20}P_{20}K_{20}$	93,1	35,1	7,19	40,2
$N_{30}P_{30}K_{30}$	95,6	39,7	7,40	43,9
$N_{40}P_{40}K_{40}$	95,1	39,2	7,43	43,4
<b>2023 рік</b>				
Без добрив	92,1	37,6	6,82	40,1
$N_{20}P_{20}K_{20}$	97,5	43,1	8,01	42,4
$N_{30}P_{30}K_{30}$	94,7	46,5	9,41	45,6
$N_{40}P_{40}K_{40}$	97,4	46,2	9,49	45,6

Маса однієї рослини в абсолютно сухому стані без внесення добрив становила 8,30 г. Внесення добрив з нормою  $N_{20}P_{20}K_{20}$  сприяло збільшенню даної ознаки на 2,2 г і маса рослини становила 9,29 г. Найбільшу масу з однієї рослини в абсолютно сухому стані забезпечило внесення добрив з нормою  $N_{30}P_{30}K_{30}$  – 9,50 г та  $N_{40}P_{40}K_{40}$  – 9,53 г.

Площа листової поверхні посіву найменша була без внесення добрив. Внесення добрив з нормою  $N_{20}P_{20}K_{20}$  сприяло збільшенню даної ознаки на 2,5 тис.м<sup>2</sup>/га, з нормою  $N_{30}P_{30}K_{30}$  – 5,4 та  $N_{40}P_{40}K_{40}$  – 5,3 тис.м<sup>2</sup>/га.

В 2023 році рослини сорту Голубка на варіанті без внесення добрив мали найнижчу висоту рослин 94,2 см. При внесення мінерального живлення в нормі  $N_{20}P_{20}K_{20}$  ми отримали збільшення висоти на 6,8 см, висота становила 99,6 см. В порівнянні з контролем внесення  $N_{30}P_{30}K_{30}$  збільшило висоту рослин на 4,7 см, і вона становила 99,6 см. При нормі внесення  $N_{40}P_{40}K_{40}$  висота рослин в порівнянні з контролем збільшилася на 7,4 см і становила 99,5 см.

Позитивну динаміку при внесенні добрив ми отримали і у показника фітомаса однієї рослини. В варіанті без удобрення фітомаса однієї рослини становила 39,7 г, при внесенні  $N_{20}P_{20}K_{20}$  – 45,2 г. Найбільша фітомаса була у рослин сої Голубка при внесенні  $N_{30}P_{30}K_{30}$  – 48,6 г та  $N_{40}P_{40}K_{40}$  – 48,3 г.

Маса однієї рослини в абсолютно сухому стані без внесення добрив становила 9,02 г. Внесення добрив з нормою  $N_{20}P_{20}K_{20}$  сприяло збільшенню даної ознаки на 3,37 г і маса рослини становила 10,11 г. Найбільшу масу з однієї рослини в абсолютно сухому стані забезпечило внесення добрив з нормою  $N_{30}P_{30}K_{30}$  – 11,51 г та  $N_{40}P_{40}K_{40}$  – 11,59 г.



Площа листової поверхні посіву найменша була без внесення добрив. Внесення добрив з нормою  $N_{20}P_{20}K_{20}$  сприяло збільшенню даної ознаки на 4,4 тис.м<sup>2</sup>/га, з нормою  $N_{30}P_{30}K_{30}$  та  $N_{40}P_{40}K_{40}$  – 46,1 та 45,5 тис.м<sup>2</sup>/га відповідно (табл.2).

**Таблиця 2 - Розвиток рослин сої сорту Голубка в період вегетації залежно від технологічних заходів вирощування (фаза наливу бобів), 2023-2024 рр.**

Варіант	Висота рослин, см	Фітомаса однієї рослини, г	Маса однієї рослини в абсолютно сухому стані, г	Площа листової поверхні посіву, тис.м <sup>2</sup> /га
<b>2024 рік</b>				
Без добрив (контроль)	89,3	34,4	8,30	42,8
$N_{20}P_{20}K_{20}$	95,2	37,2	9,29	42,4
$N_{30}P_{30}K_{30}$	97,7	41,8	9,60	46,1
$N_{40}P_{40}K_{40}$	97,3	41,3	9,63	45,5
<b>2023 рік</b>				
Без добрив	94,2	39,7	8,92	42,2
$N_{20}P_{20}K_{20}$	99,6	45,2	10,11	44,5
$N_{30}P_{30}K_{30}$	96,8	48,6	11,51	47,7
$N_{40}P_{40}K_{40}$	99,5	48,3	11,59	47,7

В 2024 році рослини сорту Аметист на варіанті без внесення добрив мали найнижчу висоту рослин 86,1 см. При внесенні мінерального живлення в нормі  $N_{20}P_{20}K_{20}$  ми отримали збільшення висоти на 5,0 см, висота становила 92,0 см. В порівнянні з контролем внесення  $N_{30}P_{30}K_{30}$  збільшило висоту рослин на 7,3 см, і вона становила 94,5 см. При нормі внесення  $N_{40}P_{40}K_{40}$  висота рослин в порівнянні з контролем збільшилася на 7,5 см і становила 94,7 см.

Позитивну динаміку при внесенні добрив ми отримали і у показника фітомаса однієї рослини. В варіанті без удобрення фітомаса однієї рослини становила 31,2 г, при внесенні  $N_{20}P_{20}K_{20}$  – 34,0 г. Найбільша фітомаса була у рослин сої Аметист при внесенні  $N_{30}P_{30}K_{30}$  – 38,6 г та  $N_{40}P_{40}K_{40}$  – 38,1 г.

Маса однієї рослини в абсолютно сухому стані без внесення добрив становила 5,10 г. Внесення добрив з нормою  $N_{20}P_{20}K_{20}$  сприяло збільшенню даної ознаки на 0,9 г і маса рослини становила 6,09 г. Найбільшу масу з однієї рослини в абсолютно сухому стані забезпечило внесення добрив з нормою  $N_{30}P_{30}K_{30}$  – 6,30 г та  $N_{40}P_{40}K_{40}$  – 6,33 г.

Площа листової поверхні посіву найменша була без внесення добрив. Внесення добрив з нормою  $N_{20}P_{20}K_{20}$  сприяло збільшенню даної ознаки на 0,3 тис.м<sup>2</sup>/га, з нормою  $N_{30}P_{30}K_{30}$  – 2,2 та  $N_{40}P_{40}K_{40}$  – 2,1 тис.м<sup>2</sup>/га.

В 2023 році рослини сорту Аметист на варіанті без внесення добрив мали найнижчу висоту рослин 91,0 см. При внесенні мінерального живлення в нормі  $N_{20}P_{20}K_{20}$  ми отримали збільшення висоти на 3,6 см, висота становила 96,4 см. В порівнянні з контролем внесення  $N_{30}P_{30}K_{30}$  збільшило висоту рослин на 1,5 см, і



вона становила 96,4 см. При нормі внесення  $N_{40}P_{40}K_{40}$  висота рослин в порівнянні з контролем збільшилася на 4,2 см і становила 96,3 см.

Позитивну динаміку при внесенні добрив ми отримали і у показника фітомаса однієї рослини. В варіанті без удобрення фітомаса однієї рослини становила 36,5 г, при внесенні  $N_{20}P_{20}K_{20}$  – 42,0 г. Найбільша фітомаса була у рослин сої Аметист при внесенні  $N_{30}P_{30}K_{30}$  – 45,4 г та  $N_{40}P_{40}K_{40}$  – 45,1 г.

Маса однієї рослини в абсолютно сухому стані без внесення добрив становила 5,72 г. Внесення добрив з нормою  $N_{20}P_{20}K_{20}$  сприяло збільшенню даної ознаки на 0,37 г і маса рослини становила 7,99 г. Найбільшу масу з однієї рослини в абсолютно сухому стані забезпечило внесення добрив з нормою  $N_{30}P_{30}K_{30}$  – 8,31 г та  $N_{40}P_{40}K_{40}$  – 8,39 г.

Площа листової поверхні посіву найменша була без внесення добрив. Внесення добрив з нормою  $N_{20}P_{20}K_{20}$  сприяло збільшенню даної ознаки на 1,2 тис.м<sup>2</sup>/га, з нормою  $N_{30}P_{30}K_{30}$  та  $N_{40}P_{40}K_{40}$  – 42,8 та 42,3 відповідно тис.м<sup>2</sup>/га (табл.3).

**Таблиця 3 - Розвиток рослин сої сорту Аметист в період вегетації залежно від технологічних заходів вирощування (фаза наливу бобів), 2023-2024 рр.**

Варіант	Висота рослин, см	Фітомаса однієї рослини, г	Маса однієї рослини в абсолютно сухому стані, г	Площа листової поверхні посіву, тис.м <sup>2</sup> /га
<b>2024 рік</b>				
Без добрив (контроль)	77,1	31,2	5,10	39,5
$N_{20}P_{20}K_{20}$	92,0	34,0	6,09	39,1
$N_{30}P_{30}K_{30}$	94,5	38,6	6,30	42,8
$N_{40}P_{40}K_{40}$	94,0	38,1	6,33	42,3
<b>2023 рік</b>				
Без добрив	91,0	36,5	5,72	39,0
$N_{20}P_{20}K_{20}$	96,4	42,0	7,90	41,3
$N_{30}P_{30}K_{30}$	93,6	45,4	8,31	44,5
$N_{40}P_{40}K_{40}$	96,3	45,1	8,39	44,5

Урожайність зерна сортів сої це є інтегральний показник продуктивності рослин, який визначає взаємозв'язок усіх кількісних ознак рослин із умовами навколишнього середовища. Тому, зі збільшенням індивідуальної продуктивності рослин, зростає і урожайність посівів. Аналіз даних урожайності сої за впливом елементів удобрення засвідчив збільшення показника, відносно контролю.

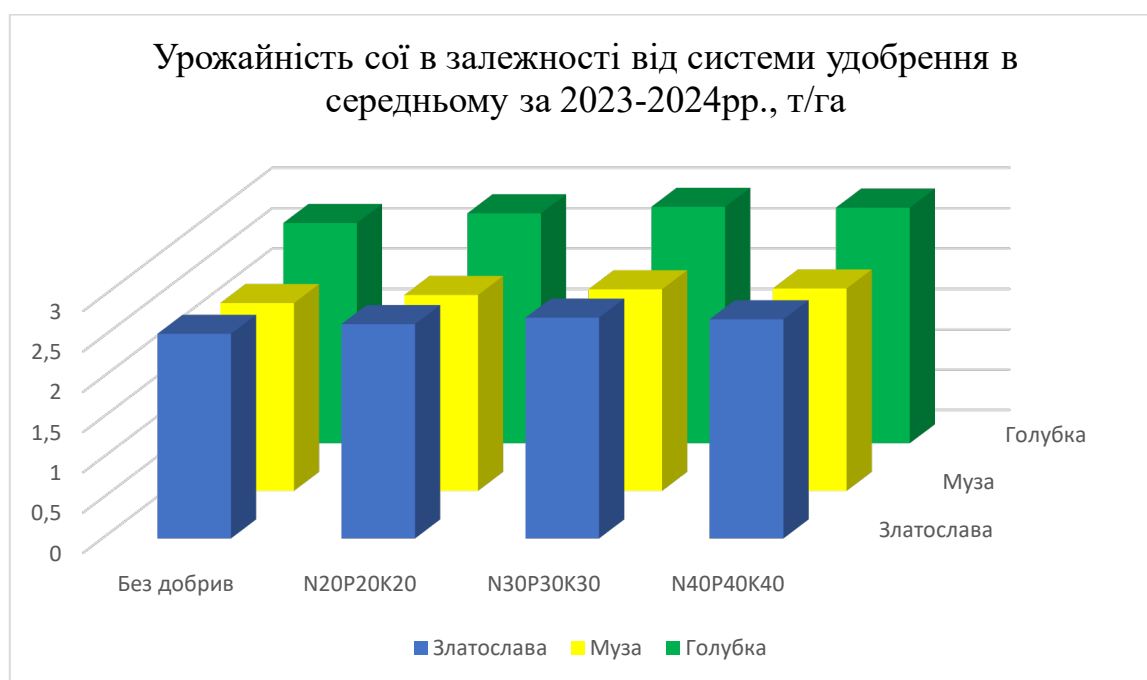
Результати досліджень, які ми отримали свідчать, що найбільшу врожайність у сорту сої Златослава ми отримали при внесенні добрив з нормою  $N_{30}P_{30}K_{30}$ , в середньому за два роки досліджень вона становила 2,74 т/га, тобто приріст в порівнянні з контролем становив 0,20 т/га, урожайність на контролі становила 2,54 т/га. Також досить високий врожай даного сорту ми отримали при



внесенні добрив з нормою  $N_{40}P_{40}K_{40}$ , за роки досліджень він становив 2,72 т/га.

У сорту сої Аметист найвищий врожай ми отримали при внесенні добрив з нормою  $N_{40}P_{40}K_{40}$ , в середньому за роки вивчення він становив 2,51 т/га, при варіанті без добрив врожайність становила 2,33 т/га. Також досить високий врожай був в третьому варіанті досліджу, при внесенні добрив з нормою  $N_{30}P_{30}K_{30}$ , за 2023-2024 роки досліджень він становив 2,50 т/га.

Найвищий врожай у всіх варіантах досліджень ми отримали у сорту Голубка. На варіанті без внесення добрив він становив 2,73 т/га. Але вже при використанні добрив з нормою  $N_{20}P_{20}K_{20}$  збільшився на 0,12 т/га і становив 2,85 т/га. Але найвищий рівень врожайності забезпечило внесення добрив з нормою  $N_{30}P_{30}K_{30}$  – 2,93 т/га та  $N_{40}P_{40}K_{40}$  – 2,92 т/га (рис.1).



**Рис.1. Урожайність сої в залежності від системи удобрення, т/га, в середньому за 2023-2024 рр НІР<sub>05</sub> - 0,07**

### Висновки.

Найбільшу врожайність у сорту сої Златослава ми отримали при внесенні добрив з нормою  $N_{30}P_{30}K_{30}$ , в середньому за два роки досліджень вона становила 2,74 т/га. У сорту сої Аметист найвищий врожай ми отримали при внесенні добрив з нормою  $N_{40}P_{40}K_{40}$ , в середньому за роки вивчення він становив 2,51 т/га. Найвищий врожай в умовах приватного сільськогосподарського підприємства «Дружба» ми отримали у сорту Голубка, найвищий врожай забезпечило внесення добрив з нормою  $N_{30}P_{30}K_{30}$  – 2,93 т/га.

### Література

1.Мащенко Ю.В., Соколовська І.М. Продуктивність сої залежно від попередників та системи удобрення в сівозмінах короткої ротації Степової зони України. Аграрні інновації. №20. 2023  
DOI: <https://doi.org/10.32848/agrar.innov.2023.20.8>



2. Bagale S. (2021). Nutrient Management for Soybean Crops. International Journal of Agronomy. Volume 2021, Article ID 3304634, 10 pages. <https://doi.org/10.1155/2021/3304634>

3. Лисогоров К.С., Писаренко В.А. Наукові основи використання зрошуваних земель у степовому регіоні на засадах інтегрального управління природними і технологічними процесами. Таврійський науковий вісник. 2007. Вип. 49. С. 49–52

4. Балюк С.А., Медведєв В.В. Стратегія збалансованого використання, відтворення й управління ґрунтовими ресурсами України. Київ : Аграрна наука, 2012. 240 с

5. Бараболя, О. В. ., Найдьон, М. Ю. ., Кононенко, С. М. ., & Коровніченко, С. Г. (2020). ВПЛИВ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ СОЇ. *Scientific Progress & Innovations*, (4), 35–44. <https://doi.org/10.31210/visnyk2020.04.04>

6. Господаренко Н. М., Прокопчук І. В., Леонова К. П., Бойко В. П. Урожайність і якість насіння сої за різного удобрення на черноземі опідзоленому. Збірник наукових праць Уманського національного університету садівництва. 2020. Випуск 97. Частина 1. 136–144, <https://doi.org/10.31395/2415-8240-2020-97-1-136-144>

7. Мащенко Ю. В., Соколовська І. М., Ткач А. Ф. Продуктивність сої залежно від її частки в сівозміні та системи удобрення в умовах Північного Степу. Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка. Випуск 1 (38). 2023. 26–32. <https://doi.org/10.37406/2706-9052-2023-1.4>

8. Şahane Funda Arslanoglu. The effects on the root and plant development of soybean of organic fertilizer applications. Bioscience Journal. 2022. Vol. 38. e38036. DOI: 10.14393/BJ-v38n0a2022-60382.

9. Василенко М., Душко П. Поживний режим сірого лісового ґрунту за різних систем удобрення сої. Вісник аграрної науки. 2019. № 97(4). С. 11–15.

**Abstract.** *Topicality. Fertilization systems are an important element in the technology of growing soybeans, and many years of culture studies prove that soybeans are quite demanding of this factor. To date, the response of modern soybean varieties to the complex application of different types of fertilizers in different soil and climatic zones of Ukraine has not been sufficiently studied, especially taking into account rapid climate changes. Therefore, in today's conditions, the scientific justification of the use of technological measures of crop cultivation, which should be aimed at increasing the yield and quality of seeds in specific soil and climatic conditions and contribute to improving the quality of products obtained from the soybean crop, is of great importance in today's conditions. Problem definition. Soybeans are quite sensitive to both the direct effect and the aftereffect of fertilizers. It is possible to grow a high crop only if its need for fertilizers is fully met. Goal. Comparison of yield and nutritional value of soybeans under different elements of cultivation technology for the conditions of the Poltava region. Materials and methods. Field experiments were conducted during 2023-2024 at the private agricultural enterprise "Druzhba" of the Poltava region, Chutivskiyi district, Vilkhuvatka village. According to the geographical location of the study, the farm is territorially located in the eastern part of the Forest-Steppe zone of Ukraine. The scheme of the experiment provided for the application of different rates of mineral fertilizers, in order to determine the best fertilization system, to obtain high yields of soybeans with good product quality: Without fertilizers (control); N<sub>20</sub>P<sub>20</sub>K<sub>20</sub>; N<sub>30</sub>P<sub>30</sub>K<sub>30</sub>; N<sub>40</sub>P<sub>40</sub>K<sub>40</sub>. The results. The results of the research show that we obtained the highest yield in the Zlatoslav soybean variety when applying fertilizers with the*





*N<sub>30</sub>P<sub>30</sub>K<sub>30</sub> rate, on average over the two years of the research it was 2.74 t/ha, i.e. the increase compared to the control was 0.20 t/ha, the yield in the control was 2.54 t/ha. In the Amethyst soybean variety, we obtained the highest yield when fertilizers with the N<sub>40</sub>P<sub>40</sub>K<sub>40</sub> rate were applied, on average over the years of study it was 2.51 t/ha, with the option without fertilizers, the yield was 2.33 t/ha. We obtained the highest yield in all variants of research in the Golubka variety. The highest level of productivity was ensured by the application of fertilizers with the rate of N<sub>30</sub>P<sub>30</sub>K<sub>30</sub> – 2.93 t/ha and N<sub>40</sub>P<sub>40</sub>K<sub>40</sub> – 2.92 t/ha. Conclusions. The highest yield in the conditions of the private agricultural enterprise "Druzhba" was obtained from the Golubka variety, the highest yield was ensured by the application of fertilizers with the rate of N<sub>30</sub>P<sub>30</sub>K<sub>30</sub> - 2.93 t/ha.*

Стаття відправлена 29.10.2024 р.  
Марініч Л.Г.