

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу

РОМАНЬКО Анастасії Юріївни

«ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ЕЛЕМЕНТІВ
ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО
ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ», подану на здобуття ступеня доктора філософії зі
спеціальності 201 Агронімія (20 Аграрні науки та продовольство)

Актуальність теми. Правильний вибір сорту – одна із вирішальних умов одержання максимального урожаю. Водночас сорт є одним із найбільш доступних виробництву агрозаходів зниження негативного впливу лімітуючих факторів зовнішнього середовища на рівень урожайності сої і найбільше забезпечує пластичність культури до конкретних умов вирощування.

Крім того, за останніх тенденцій зміни клімату перед науковцями постає завдання щодо створення сучасних технологій вирощування, здатних забезпечити підвищення врожайності та покращення якості продукції в конкретних природно-кліматичних умовах. Важливою складовою підвищення врожаю та поліпшення якості насіння сої є застосування оптимальної системи живлення, використання сучасних мікробіологічних препаратів та високоефективних регуляторів росту рослин.

Слід відзначити, що вивчення механізму впливу позакореневого підживлення регуляторами росту з антистресовою дією на фотосинтетичну, симбіотичну активність та продуктивність рослин сої не було проведено, що робить дослідження Романько А.Ю. в цьому напрямі актуальними.

Наукова новизна. Уперше виявлено особливості формування врожаю сортів сої вітчизняної та іноземної селекції, його стабільності та пластичності у різних агрокліматичних умовах України. Визначено вплив регуляторів росту з антистресовою дією на продуктивність рослин та якість врожаю. Оптимізовано технологію вирощування сої для умов північно-східного Лісостепу України. Набули подальшого розвитку питання впливу погодних умов на особливості

ОТРИМАНО СНАУ

Вх. № 1076 БІА 05.05.2024

росту, розвитку, показники продуктивності, врожайності, збору білка та олії залежно від сорту, застосування регуляторів росту з антистресовою дією. *Обґрунтовано* економічну та енергетичну ефективність застосування регуляторів росту з антистресовою дією за вирощування сої.

Практичне значення одержаних результатів полягає в тому, що було рекомендовано виробництву технологію вирощування сої, що забезпечує врожай насіння на рівні 3,10–3,38 т/га. Основні елементи досліджень пройшли виробничу перевірку та впроваджені в господарствах Сумської та Полтавської областей, зокрема в ДП ДГ «Іскра Інституту сільського господарства північного сходу НААНУ», ФГ «Астерра +» та СФГ «Перлина» на загальній площі 125 га..

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій. У дисертаційній роботі узагальнені результати власних досліджень здобувачки (2017-2019 рр.), що виявляються в аналітичному огляді та аналізі наукової літератури, розробленні програми досліджень, проведенні польових досліджень, виконання статистичних обробок отриманих результатів, їх теоретичне узагальнення та практичне впровадження.

На основі проведених досліджень здобувачем сформульовані наукові положення, висновки і рекомендації для виробництва.

Із них найважливіші наступні:

1. У Сумській області для вирощування сої перевагу слід надавати сортам ранньостиглої і середньоранньої груп стиглості; тоді як у Тернопільській області – сортам скоростиглої та середньостиглої груп. У Миколаївській області основні площі сої доцільно зайняти ранньостиглими і середньостиглими сортами, які ефективніше використовують вегетаційний період, формують більший урожай. Вибір кращих сортів для господарств різних ґрунтово-кліматичних зон, підзон і мікрозон із нестійкими погодними умовами має визначальне значення для збільшення врожайності та поліпшення якості продукції. Він має бути науково обґрунтованим, з урахуванням характеристики екологічної пластичності, стабільності та потенціалу адаптивності нових сортів.

2. За період 2017–2019 р. найвищі показники стресостійкості виявилися у сортів сої Атланта і Ліссабон (-1,16). Максимальні показники генотипової гнучкості забезпечили сорти Кіото, Мерлін і Кент -3,12; 3,08 і 3,00 т/га відповідно, що свідчить про високий ступінь відповідності між їх генотипом і факторами зовнішнього середовища. Сорти сої значно різнилися за нормою реакції на умови навколишнього середовища. Найнижча варіабельність ознаки «врожайність» виявилася в середньостиглого сорту Кент (12,9%).

3. Високою пластичністю, тобто широкою екологічною адаптивністю, вирізнялися сорти з коефіцієнтом регресії від 1,23 до 2,35. До цієї категорії ввійшли сорти Кофу, Білявка, Амадеус, Асука, Кордоба, Аляска, Кіото, Падуа, що за результатами проведених розрахунків належать до генотипів інтенсивного типу з підвищеною реакцією на поліпшення умов вирощування. Високою стабільністю урожайності характеризувалися сорти з показниками S_i^2 , близькими до нуля (Вежа, Білявка, Княжна, Атланта), тобто з середньою пластичністю. Загальна адаптивна здатність виявилася вищою у найбільш урожайних сортів Мерлін (0,51), Кіото (0,46), Кент (0,36). Вища гомеостатичність ознаки «врожайність» була в сортів Кент (5,89), Атланта (5,62), Самородок (5,15) і Ліссабон (5,09).

Дані положення і висновки обґрунтовані експериментальним матеріалом, викладеним у розділ 3 дисертації (табл. 3.1-3.8).

4. Установлено, що на варіантах, де застосовували обробку регуляторами росту, збереглося на 6,7–16,9 тис. шт./га рослин більше. Максимальна густина рослин (563,7 тис. шт./га) збереглася перед збиранням на варіанті за застосування Атонік Плюс та Стимуляте. Мінімальні показники були на контрольних варіантах (546,8 тис. шт./га).

5. Показники висоти рослин були найвищими за внесення регуляторів росту з антистресовою дією у ВВСН61, зокрема найкращі результати отримали на варіантах: Атонік Плюс – 32,6 см, що на 11,06 см більше, ніж на контрольному варіанті. Також високі темпи приросту за 14 днів були отримані за застосування Мегафолу та Вермистиму Д (30,8 см та 29,6 см відповідно). За внесення

регуляторів росту в 69-ту мікростадію найвищі результати абсолютного приросту спостерігались на варіанті Ікс-сайт – 27,63 см, Стимуляте – 26,91 см та Атонік Плюс – 25,88 см. За подвійної обробки рослин сої на 61-й та 69-й мікростадії визначено, що найбільші показники приросту виявлені у варіантів Атонік Плюс – 27,56 см, Мегафол – 26,58 см та Біофордж – 24,2 см.

6. Найбільшу площу листової поверхні у фазу повного цвітіння (36,95 тис. м²/га) було отримано за подвійного внесення препаратів (ВВСН 61+ВВСН 69). Серед препаратів найбільшу площу листової поверхні (34,20–34,94 тис. м²/га) було сформовано за внесення Ікс-сайт, Атонік Плюс, Мегафол та Біофордж. За обліків на час наливу зерна максимальні показники площі листової поверхні (42,03–42,76 тис. м²/га) було отримано за внесення Ікс-сайт, Атонік Плюс, Вермистим Д та Стимуляте.

7. Виявлено зростання симбіотичної активності рослин сої, зокрема кількості бульбочок за обробки ВВСН61, а маси бульбочок за обробки ВВСН69. Найвища ефективність спостерігалася за застосування Атонік Плюс (394 шт. бульбочок масою 29,6 г), Стимуляте (346 шт. бульбочок масою 20,5 г) та Вермистим Д (332,5 шт. бульбочок масою 17,8 г).

8. Максимальну кількість плодів (15,74 шт.) було виявлено за двократного застосування регуляторів росту в ВВСН61 та ВВСН69. Найбільшу ефективність було виявлено за внесення Мегафол та Стимуляте (15,14–15,15 шт.). У середньому маса зерна з однієї рослини була максимальною за внесення препаратів у ВВСН61 та двократного внесення ВВСН61+ВВСН69. Найвищу ефективність на кількість зерна з однієї рослини (28,33 шт) виявлено за застосування регуляторів росту в ВВСН61.

9. За рівнем відгуку врожайності (3,07 т/га) виявлено вищу ефективність за двократного внесення ВВСН61+69 (3,07 т/га). За однократного внесення препаратів у ВВСН61 – 2,97 т/га, а ВВСН69 – 2,86 т/га. Максимальну врожайність отримали на варіанті, де застосовували Атонік Плюс (3,32 т/га). Дещо меншу врожайність (від 3,0 до 3,24 т/га) мали варіанти за внесення

Біофоджу, Вермистиму Д, Ікс-сайту та Стимуляте Найменшу врожайність насіння було сформовано на контролі (2,6 ц/га).

10. За результатами дисперсійного аналізу виявлено, що найбільший вплив (54,6%) на формування врожайності мав фактор А «варіанти обробки регуляторами росту рослин». Дещо менший вплив було розраховано для фактора В «умови року» (33,8%). Частка впливу фактора «строк внесення» становила 4,6%, взаємодія факторів А та В становила 7,0%.

11. Максимальний вміст білка (36,44%) мало зерно, яке сформувалося на варіантах за двократного внесення регуляторів росту в ВВСН61+69. Слід відзначити підвищення вмісту білка (37,13%) за застосування Атонік Плюс. Зерно, зібране з решти варіантів за застосування РРР, суттєво не відрізнялось від контролю (35,59–36,78%).

12. Виявлений незначний вплив на вміст олії (20,63–20,78%) внесення регуляторів росту в ВВСН69 та двократного внесення у ВВСН61+69. Однократна обробка у ВВСН61 забезпечила формування насіння з олійністю (20,15%). Проведені біохімічні дослідження не виявили суттєвого варіювання вмісту олії за застосування регуляторів росту.

Дані положення і висновки обґрунтовані експериментальним матеріалом, викладеним у розділ 4 дисертації (табл. 4.1-4.8).

13. Аналіз показників економічної ефективності виявив, що максимальні рівні рентабельності (40–42%) було отримано за внесення регуляторів росту Атонік Плюс та Мегафол. Максимальну масу прибутку з одиниці площі (7031 грн/га) було отримано під час вирощування сої за застосування комплексної обробки регулятора росту Атонік Плюс у фазі ВВСН 61+69.

14. Максимальні значення коефіцієнта енергетичної ефективності ($K_{ee} = 3,42-3,83$) забезпечила комбінована обробка на початку та в кінці цвітіння (ВВСН 61+69) препаратом Атонік Плюс.

Дані положення і висновки обґрунтовані експериментальним матеріалом, викладеним у розділ 5 дисертації (табл. 5.1, рис 5.1).

Відповідність дисертації встановленим вимогам Основний зміст дисертації викладений на 180 сторінках комп'ютерного тексту, складається із вступу, 5 розділів, висновків, рекомендацій виробництву, та додатків. Містить 36 таблиць, 17 рисунків та 36 додатків. Список використаних джерел включає 316 джерел, зокрема 15 - латиницею.

Назва роботи відповідає її змісту. За матеріалами дисертації опубліковано 13 наукових працях, із них статей у фахових виданнях України – 4 (зокрема 3 – у тих, що індексуються в міжнародних наукометричних базах); закордонних виданнях – 1; тез доповідей на науково-практичних конференціях і семінарах – 8 (зокрема 1 – за кордоном).

Мова дисертації українська літературна. Технічне оформлення дисертації відповідає загальноприйнятим вимогам.

Робота виконана на основі польових досліджень, дані яких опрацьовані з використанням загальноприйнятих методів досліджень у галузі захисту і карантину рослин.

У цілому позитивно оцінюючи дисертаційну роботу РОМАНЬКО Анастасії Юріївни, повноту викладення методичної, теоретичної та прикладної основи досліджень, високий рівень актуальності і практичної значущості, вважаю за доцільне вказати на окремі недоліки та висловити побажання:

1. У підрозділі 1.1. бажано було б навести дані світового виробництва сої в тому числі й за період досліджень здобувачки. При цьому бажано вказувати динаміку площі посіву, врожайності та валового збору сої в Україні за аналогічні світовим даним періоди.

2. В подальшій науковій роботі варто зосередитись також на більш повному аналізі закордонних публікацій за темою роботи. Адже 15 джерел латиницею не дозволяють критично охопити сучасні наукові тенденції вивчення питань елементів технології вирощування сої.

3. Назва розділу 2 «АГРОКЛІМАТИЧНІ РЕСУРСИ ҐРУНТОВО-КЛІМАТИЧНИХ ЗОН УКРАЇНИ, МЕТОДОЛОГІЯ ТА МЕТОДИКИ

ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ» не зовсім вдала, адже здобувачка проводила дослідження в конкретних пунктах досліджень, а не в регіоні загалом.

4. Обсяг підрозділу 2.6. Агротехніка вирощування сої за роки досліджень занадто малий (два абзаци тексту) для виокремлення його в підрозділ.

5. В висновках до розділу 3 не зовсім зрозумілим є наведення даних з селекційної цінності генотипу (пункт 11). Адже метою роботи це не було передбачено.

6. У підрозділі 4.4. Симбіотична активність рослин сої за обробки регуляторами росту з антистресовою дією варто конкретизувати які параметри бульбочкових колоній вимірювали: загальну їх чисельність та масу чи лише активну частину їх.

7. Бажано було б навести дані оцінювання фотосинтетичних параметрів посівів: фотосинтетичного потенціалу, чистої продуктивності фотосинтезу, коефіцієнти засвоєння рослинами ФАР, тощо.

Загальний висновок про роботу. Оцінюючи дисертаційну роботу РОМАНЬКО Анастасії Юріївни «ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ» в цілому, вважаю, що вона є завершеною, виконаною самостійно науковою роботою, в якій наведено теоретичне узагальнення та практичне виконання наукового завдання, що полягає у визначенні особливостей формування врожаю сортів сої, його стабільності та пластичності в різних агрокліматичних умовах України; пошуку шляхів підвищення продуктивності рослин сої на основі встановлення особливостей росту та розвитку, визначення економічної та біоенергетичної ефективності виробництва залежно від застосування регуляторів росту з антистресовою дією в умовах північно-східного Лісостепу України.

Здобувачка критично проаналізувала відомі літературні джерела та отримані експериментальні дані, проявила уміння узагальнювати і робити обґрунтовані висновки.

Кваліфікаційну наукову працю написано і оформлено згідно вимог п. 10 «Порядку проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії (Постанова Кабінету Міністрів України № 167 від 06.03.2019 р.), а її авторка заслуговує на присудження наукового ступеня доктора філософії зі спеціальності 201 Агрономія (20 Аграрні науки та продовольство).

Офіційний опонент:

кандидат с-г. наук, с.н.с.,
завідувач відділу
математичного моделювання
та цифрових технологій в агрономії
Інституту біоенергетичних культур
і цукрових буряків НААН України

Підпис О.І. Присяжнюк, засвідчує,
зав. відділом кадрів ІБКН

28.04.21



О.І. Присяжнюк

Я.І. Філімонова