



## ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу Рибальченко Анни Михайлівни  
«Прояв господарських ознак у колекційних зразків сої та їх селекційне  
використання в умовах Лівобережного Лісостепу України» подану на здобуття  
наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю  
06.01.05 – селекція і насінництво

Важливою передумовою у процесі створення нових сортів сої є правильно підібраний вихідний матеріал. Відповідно до вимог виробництва він повинен характеризуватись якомога більшим набором цінних господарських ознак (придатністю до механізованого збирання, високою масою насіння з рослини, кількістю насіння з рослини, підвищеною масою 1000 насінин, високим вмістом білка в зерні), бути адаптивним до мінливих погодних умов. Саме на вирішення таких завдань і були направлені дослідження Рибальченко А.М., тому вони є актуальними, мають наукове та практичне значення.

**Актуальність теми.** Пріоритетним напрямом селекції сої є створення високопродуктивних сортів в науково-дослідних установах країни. Сучасна селекція визначається багатьма факторами, серед яких проблема вихідного матеріалу виноситься на перше місце. Для створення високоврожайних сортів сої, адаптованих до конкретних умов, необхідно використовувати якісно підібраний генетичний матеріал. Чим більше буде залучено до вивчення та проаналізовано нових зразків, тим значніша ймовірність створення сортів сої, які б відповідали сучасним вимогам виробництва. Дослідженнями ряду авторів (Драгавцев В. А., Лещенко А. К., Іванюк С. В., Кобизєва Л. Н., Михайлов В. Г., Січкарь В. І., Корсаков Н. І., Марченко Т. Ю.) підтверджено, що ретельне вивчення наявного у світі генетичного матеріалу культури та широке використання його в гібридизації сприяє підвищенню успіху селекційної роботи. Аналіз прояву та мінливості складових елементів продуктивності у зразків сої є основою для розробки методів добору з урахуванням специфіки погодних і технологічних умов зони, для якої вони створюються. Тому, вивчення особливостей вихідного матеріалу, виділення джерел господарських ознак є пріоритетним напрямом у селекції, що і визначає актуальність даного дослідження.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Наукові дослідження за темою дисертаційної роботи виконані особисто автором на кафедрі селекції, насінництва і генетики Полтавської державної аграрної академії МОН України відповідно до тематичних планів НДР «Створити нові високоврожайні сорти сої адаптовані до умов Лісостепу України різних напрямів використання, з високою якістю продукції та розробити схеми їх

насінництва і сортові технології вирощування» на 2010-2015 рр. з продовженням до 2020 року (№ державної реєстрації 0110U004466).

### **Ступінь обґрунтованості наукових положень дисертації, висновків і рекомендацій**

У дисертаційній роботі наведено теоретичне обґрунтування та нове вирішення наукової проблеми, що полягає у дослідженні прояву господарських ознак колекційних зразків сої та їх селекційного використання. Проведений скринінг колекційних зразків різного еколого-географічного походження за господарсько цінними ознаками дозволив виділити цінні зразки під конкретну селекційну програму та створити новий гібридний матеріал. З використанням статистичних методів обробки експериментального матеріалу отримано достовірні результати досліджень, на основі яких зроблено обґрунтовані висновки.

*Метою досліджень* опонованої дисертаційної роботи було дослідити прояв цінних господарських ознак у колекційних зразків сої та виявити їх селекційну цінність при створенні нового вихідного матеріалу в умовах Лівобережного Лісостепу України.

*Наукова новизна одержаних результатів* полягає у вирішенні важливого наукового завдання з установлення селекційної цінності колекційних зразків сої на основі визначення особливостей прояву цінних господарських ознак та відрізняється від раніше відомих робіт комплексністю використання методів досліджень та структурованістю колекційного матеріалу.

Вперше в умовах Лівобережного Лісостепу України проведено комплексну оцінку генофонду сої різного еколого-географічного походження. Виділено джерела цінних господарських ознак сої для залучення їх в селекційні програми. Досліджено особливості структури врожаю та параметри рівня мінливості господарських ознак колекційних зразків сої. Встановлено екологічну пластичність і стабільність цінних господарських ознак колекційних зразків сої. Виділено стабільні генотипи за тривалістю періоду вегетації та масою насіння з рослини для використання в процесі адаптивної селекції. На основі визначення кореляційних зв'язків встановлено провідну роль у формуванні продуктивності рослини ознак: «маса 1000 насінин» ( $r = 0,95$ ), «кількість бобів на рослині» ( $r = 0,93$ ), «кількість продуктивних вузлів на рослині» ( $r = 0,91$ ), «кількість насіння з рослини» ( $r = 0,79$ ). Встановлено закономірності успадкування тривалості періоду вегетації та елементів продуктивності у гібридів сої  $F_1$ ,  $F_2$ . Створено новий вихідний матеріал сої з підвищеними показниками продуктивності.

Удосконалено методику оцінювання колекційного матеріалу сої та виділення джерел цінних господарських ознак.

*Практичне значення одержаних результатів* полягає в тому, що виділено колекційні зразки сої цінні для селекції за продуктивністю, адаптивністю, вмістом білка, придатністю до механізованого збирання. Виділені джерела цінних господарських ознак передано до лабораторії зернобобових, круп'яних культур та кукурудзи Устимівської дослідної станції рослинництва Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва для подальшого селекційного використання.

Створено новий вихідний матеріал сої з підвищеними показниками продуктивності. Гібриди сої F<sub>2</sub> Злата (RUS) / Адамос (UKR), ОАС Vision (CAN) / Адамос (UKR), ОАС Vision (CAN) / Алмаз (UKR), LF-8 (POL) / Алмаз (UKR), LF-8 (POL) / КиВін (UKR) включено до селекційної роботи лабораторії селекції, насінництва та сортової агротехніки сої Навчально-виробничого підрозділу з селекції та насінництва Полтавської державної аграрної академії та до лабораторії зернобобових, круп'яних культур та кукурудзи Устимівської дослідної станції рослинництва Інституту рослинництва ім. В.Я. Юр'єва.

Положення дисертаційної роботи з вивчення вихідного матеріалу, оцінки колекційних зразків сої на основі аналізу за цінними господарськими ознаками використовуються у навчальній програмі Полтавської державної аграрної академії та Харківського національного аграрного університету ім. В.В. Докучаєва при викладанні дисциплін: «Селекція і насінництво польових культур», «Насінництво сільськогосподарських культур», «Генетичні ресурси рослин», «Загальна селекція та сортознавство».

**Повнота викладення основних результатів дослідження у наукових виданнях.** Результати дисертаційного дослідження висвітлені у 20 наукових працях, з яких вісім статей, у т.ч. статей у фахових наукових виданнях України – шість, зарубіжному фаховому виданні – одна, зарубіжному науковому виданні – одна та дванадцять тез наукових конференцій.

**Аналіз основних положень дисертації.** Дисертація викладена на 265 сторінках комп'ютерного тексту, містить анотацію українською та англійською мовами, вступ, сім розділів, висновки, практичні рекомендації для селекційної практики, список використаних джерел у кількості 293 найменування, з них 31 латиницею та 22 додатки. Робота ілюстрована 40 таблицями та 34 рисунками.

У вступі сформульовано актуальність теми, мету, завдання, об'єкт і предмет досліджень, наукову новизну та практичне значення одержаних результатів. Вони відповідають вимогам, які ставлять перед кандидатською дисертацією.

В першому розділі «Сучасний стан та перспективи селекції сої» всебічно і повно проаналізовано результати попередніх досліджень вітчизняних та зарубіжних авторів за напрямками: ботанічна класифікація, походження та систематика сої, генофонд сої в Україні та світі, селекційна цінність вихідного матеріалу сої на продуктивність та скоростиглість, адаптивність сої до умов середовища, сучасний стан, перспективи селекції та виробництва насіння сої в Україні. Загалом авторкою відзначено роль сої як унікальної культури для світового землеробства, що здатна подолати дефіцит білку в харчуванні людей та в годівлі тварин, забезпечити підвищення родючості ґрунтів; на основі даних багатьох авторів зроблено висновок про необхідність постійного оновлення наявного сортового асортименту для чого потрібен постійний пошук і впровадження до селекції нового вихідного матеріалу, який буде поєднувати високу продуктивність, скоростиглість з адаптивними властивостями до умов навколишнього середовища і буде створений на основі донорів і джерел цінних господарських характеристик із визначеним спектром мінливості ознак. Відзначено, що вивчення селекційного матеріалу в різні за гідротермічними

умовами роки дає змогу отримати інформацію про особливості реакції генотипів на зміну екологічних умов, а використання адаптованих до конкретних ґрунтово-кліматичних умов сортів є запорукою отримання високих врожаїв; що в кінцевому результаті дозволить реалізувати великі можливості та досить значний потенціал для подальшого нарощення валового виробництва сої в Україні.

В другому розділі *«Умови, матеріал і методика проведення досліджень»* наведені ґрунтово-кліматичні та погодні умови місця проведення досліджень. Матеріалом для досліджень використана колекція сої в кількості 145 зразків різного еколого-географічного походження. У даному розділі детально описана методика роботи з колекційним матеріалом, гібридними популяціями ранніх поколінь, фенологічні спостереження та оцінки, які проводили впродовж періоду вегетації. Методи досліджень забезпечили виконання всіх розділів дисертаційної роботи і дали можливість всебічно охарактеризувати отримані результати.

Третій розділ *«Скринінг наявного колекційного матеріалу за рівнем прояву ознак»* надає інформацію щодо результатів дослідження прояву господарських ознак широкого генетичного різноманіття колекційного матеріалу сої, що сприяло диференціації досліджуваного матеріалу на чотири групи за тривалістю періоду вегетації і виділення серед матеріалу цих груп зразків: за придатністю до комплексного механізованого вирощування (за прикріпленням нижнього бобу, стійкістю до вилягання та розтріскування бобів), за елементами структури врожаю (за кількістю продуктивних вузлів, кількістю бобів на рослині, кількістю та масою насіння з рослини), масою 1000 насінин, вмістом білка в зерні.

У четвертому розділі *«Особливості формування цінних господарських ознак у колекційних зразків сої»* описано генофонд виділений для подальшої селекційної роботи за такими цінними господарськими ознаками, як кількість насіння з рослини, кількість бобів на рослині, маса насіння з рослини, маса 1000 насінин та їх поєднанням з розподілом їх за групами стиглості. Авторкою надано характеристику результатів кластерного аналізу (методом К-середніх) досліджуваного колекційного матеріалу, в результаті якого проведено розподіл генофонду в межах п'яти кластерів, з подібними характеристиками зразків за співвідношенням кількісних ознак, але мали різне генетичне походження. Відзначено, що найбільш продуктивні зразки зосередились в другому та п'ятому кластері. При цьому до подальшої гібридизації, як батьківські форми, були залучені зразки що належали до різних кластерів, але характеризувалися високим рівнем вираження цінних господарських ознак.

П'ятий розділ *«Адаптивний потенціал та мінливість цінних господарських ознак у колекційних зразків сої»* надає повний і ґрунтовний опис досліджуваного матеріалу за параметрами пристосованості до змінних умов середовища: пластичності і стабільності. Авторкою визначено рівень мінливості господарських ознак. Досліджено, що високим рівнем мінливості характеризувалися ознаки, які формують насінневу продуктивність: кількість продуктивних вузлів, маса насіння з рослини, кількість бобів на рослині;

найбільш мінливою виявилася ознака «кількість гілок на рослині»; середнім рівнем мінливості характеризувалися ознаки кількість насіння з рослини, маса 1000 насінин, висота рослини, висота прикріплення нижнього бобу, кількість насінин в бобі; найменш мінливою виявлена ознака «товщина стебла в нижній частині». Групуванням господарських ознак колекційних зразків за абсолютними значеннями сої встановлено чіткий їх розподіл на два віддалених кластери.

Шостий розділ «Кореляційні взаємозв'язки кількісних ознак у колекційних зразків сої» надає характеристику досліджуваного матеріалу на основі встановлених рівнів зв'язків між певними ознаками, що є основним критерієм визначення впливу і рівень такого впливу однієї ознаки на іншу, так як селекційне поліпшення однієї з ознак з високим кореляційним зв'язком супроводжується певними змінами іншої чи їх сукупності. Авторкою проведено комплекс досліджень і математичних обробок, що з великою достовірністю доводять, що провідну роль у формуванні продуктивності рослини мають ознаки: «маса 1000 насінин» ( $r = 0,95$ ), «кількість бобів на рослині» ( $r = 0,93$ ), «кількість продуктивних вузлів на рослині» ( $r = 0,91$ ), «кількість насіння з рослини» ( $r = 0,79$ ). За результатами трирічних досліджень найбільш тісний зв'язок виявлено між такими ознаками: «кількість бобів на рослині» – «кількість продуктивних вузлів» ( $r = 0,95$ ), «маса 1000 насінин» – «кількість бобів на рослині» ( $r = 0,92$ ), «маса 1000 насінин» – «кількість продуктивних вузлів» ( $r = 0,89$ ), «кількість насіння з рослини» – «кількість продуктивних вузлів» ( $r = 0,76$ ), «кількість насіння з рослини» – «кількість бобів на рослині» ( $r = 0,76$ ), «висота прикріплення нижнього бобу» – «висота рослини» ( $r = 0,74$ ). Середній кореляційний зв'язок відмічено між масою насіння з рослини та тривалістю періоду вегетації ( $r = 0,62$ ), товщиною стебла в нижній частині ( $r = 0,47$ ), кількістю гілок на рослині ( $r = 0,39$ ); слабкий з висотою рослини ( $r = 0,26$ ), висотою прикріплення нижнього бобу ( $r = 0,22$ ). Наявність такої інформації забезпечує подальший раціональний підбір вихідних форм для створення високопродуктивних сортів з комплексом цінних господарських ознак.

У сьомому розділі «Успадкування господарсько цінних ознак сої гібридами першого та другого покоління» наведено результати дослідження характеру успадкування тривалості періоду вегетації та елементів продуктивності в  $F_1$  і  $F_2$  сої. На основі виділених у попередні роки за комплексом ознак зразки автор дисертації провела 11 комбінацій схрещувань. Було відзначено, що в  $F_1$  частина ознак (кількість бобів, насіння і маса насіння з рослини) формують як позитивний, так і негативний гетерозис, тривалість періоду вегетації в переважній більшості, успадковується за проміжним типом. За результатами проведених в  $F_2$  доборах фенотипів за рівнем прояву ступеню та частоти трансгресії основних елементів продуктивності (кількості бобів, насінин на рослині та маси насіння з рослини) було встановлено, що деякі гібридні комбінації, які формували високий гетерозис за ознаками продуктивності в першому поколінні не мали трансгресивних форм в другому

покоління. Проведена робота дозволила виділити гібридні комбінації F<sub>2</sub> з високим рівнем прояву цінних господарських ознак.

Висновки дисертаційної роботи сформульовані відповідно до мети та завдань і відображають результати досліджень. Сформовані висновки і рекомендації для селекційної практики в повній мірі відповідають викладеній у роботі інформації, є достовірними, обґрунтованими і не викликають сумнівів.

Усе вищевикладене дозволяє зробити висновок, що дисертаційна робота є завершеною науковою працею, яка виконана на основі багаторічних досліджень. Структура дисертації та зміст її розділів у повній мірі висвітлюють проблему, на вирішення якої були спрямовані дослідження.

**Відповідність змісту автореферату положенням дисертації.** Зміст автореферату Рибальченко А.М. повністю відповідає і є ідентичним дисертації. Усі основні висновки, рекомендації для селекційної практики базуються на проведених дослідженнях, добре обґрунтовані експериментальними даними і їх математичною обробкою. Автореферат і дисертація написані грамотно, українською мовою з використанням великого арсеналу наукової термінології. Робота ілюстрована, легко читається.

**Дискусійні положення та зауваження щодо дисертаційної роботи.** В цілому позитивно оцінюючи дисертаційну роботу потрібно вказати на наявність окремих зауважень:

1. В Анотації при проведенні опису кількості бобів на рослині вказані відсотки, але не вказано до якої величини. В подальшому тексті це виправлено.
2. Вказано, що дисертація викладена на 265 сторінках комп'ютерного тексту. Бажано зазначати загальний обсяг дисертації і основний.
3. В розділі 1 наведена динаміка площ збирання (рис.1.1), урожайності та валових зборів зерна сої (рис. 1.2), яка закінчується 2017 роком. Необхідно було б її доповнити 2018-2019 роками.
4. У підрозділі 3.1.1 «Тривалість міжфазного періоду «сходи-початок цвітіння» доцільно було б більш повно надати характеристику колекційних зразків з коротким періодом «сходи-початок цвітіння». Однакові за тривалістю періоду вегетації колекційні зразки сої можуть суттєво відрізнятися за тривалістю міжфазного періоду «сходи-початок цвітіння».
5. За наведення назви ознаки чи характеристики потрібно її правильно вказувати: не «число бобів на рослині» (таке ж «число гілок на рослині», «число бобів на рослині» та ін.), а «кількість бобів на рослині», не «днів», а «діб» (характеристика тривалості періоду вегетації).
6. У підрозділі 3.10 «Маса 1000 насінин», є повторення речення, де наведено характеристику зразків з низькою масою 1000 насінин (с. 93, с. 95).
7. У розділі 4 аналіз таблиць 4.1-4.4 був би більш аргументованим за наведення результатів математичної обробки, зокрема НІР.

8. У розділі 5 (с. 119) наведено визначення понять «екологічна пластичність» та «варіанса стабільності», про які вже надано інформацію у розділі 1.
9. У висновках до розділу 6 пп. 3 (с. 154) та 7 пп. 2,3 (с. 166) надто узагальнені, їх слід було б аргументувати більш конкретними даними.
10. У тексті дисертації зустрічаються незначні граматичні помилки, «русизми» - неправильно вживані слова: наприклад, «виступають – є», «являють – мають», «другому – іншому», «виведені – створені»; в усьому тексті варто дотримуватись єдиної термінології, словосполучень і окремих виразів та скорочень.

Відмічені недоліки не є принциповими і не знижують загальної позитивної оцінки дисертаційної роботи, оскільки, в основному належать до її оформлення і не носять принципового характеру, а є предметом для дискусії.

**Загальний висновок і оцінка дисертації щодо її відповідності чинним вимогам.** В цілому, високо оцінюючи дисертаційну роботу «Прояв господарських ознак у колекційних зразків сої та їх селекційне використання в умовах Лівобережного Лісостепу України», враховуючи її актуальність, наукову новизну, практичну цінність, вважаю, що вона відповідає вимогам пунктів щодо кандидатських дисертацій «Порядку присудження наукових ступенів» затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 24.07.2013 р. № 567, а Рибальченко Анна Михайлівна заслуговує присудження наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.05 – селекція і насінництво.

Офіційний опонент  
завідувач лабораторії зернобобових,  
круп'яних культур і кукурудзи  
Устимівської дослідної  
станції рослинництва Інституту  
рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН,  
кандидат сільськогосподарських  
наук, старший науковий співробітник



Тригуб О.В.

Підпис завідувача лабораторії станції, кандидата сільськогосподарських наук Тригуба О.В. засвідчую

Начальник відділу кадрів с/г-а  Хабло Г.І.

