

ВІДГУК

на дисертаційну роботу

Симоненко Ніни Вікторівни на тему "*Оцінка вихідного матеріалу жита озимого (*Secale cereale* L.) для використання у селекції з метою покращення біохімічного складу зерна*", подану на здобуття наукового ступеня кандидата

сільськогосподарських наук за спеціальністю

06.01.05 – селекція і насінництво

Актуальність теми дослідження. Дисертаційна робота Симоненко Н.В. присвячена вивченню впливу пентозанів на якісні показники зерна жита озимого, що є важливим аспектом сучасного агропромислового комплексу. З огляду на актуальність проблеми підвищення якості зернової продукції, дослідження, проведене авторкою, має значний науковий та практичний інтерес. Результати роботи можуть бути використані для вдосконалення технологій вирощування жита, підвищення його продовольчої цінності та покращення технологічних характеристик зерна, а саме. Дана проблематика лягла в основу для написання дисертаційної роботи Ніни Симоненко.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження за темою дисертаційної роботи проводилися відповідно планів науково-дослідних робіт відділу селекції та насінництва зернових культур Національного наукового центру «Інститут землеробства Національної академії аграрних наук» в межах програм наукових досліджень Національної академії аграрних наук України «Зернові культури» на 2011–2015 роки за завданням «Створити короткостебловий сорт жита озимого з потенційною врожайністю 7,0–8,0 т/га, посухостійкий, морозостійкий, стійкий до вилягання та ураження хворобами, з якісним зерном» (номер державної реєстрації – 0114U002310); «Селекція зернових і зернобобових культур» на 2016 – 2020 роки за завдання «Визначити рівень пенетрантності ознаки багатоквітковості колоса жита озимого для створення сортів з високою врожайністю зерна» (номер держреєстрації 0116U001559).

Представлена робота є результатом наукових досліджень, які проводилися протягом 2014–2018 років.

Наукова новизна полягає у вирішенні наукової проблеми щодо забезпечення хлібовиробництва і тваринництва якісним зерном жита цільового використання.

Уперше в умовах Правобережного Лісостепу України комплексно вивчена селекційна цінність вихідного матеріалу жита озимого з альтернативними ознаками різного генетичного походження; виявлено

особливості росту різновисоких сортів жита; встановлено, що протягом вегетації рослин жита відбуваються зміни вмісту геміцелюлоз у стеблі, залежно від довжини соломини, що впливає на стійкість стебла жита до вилягання; виявлено особливості мінливості та кореляцій кількісних і якісних ознак, що обумовлюють урожайність зерна різних груп стиглості; проведено розподіл сортів за якістю зерна, відповідно їх цільового використання; вперше встановлено амінокислотний склад зерна сучасних зразків жита.

Підтверджено доцільність використання показника «в'язкість водного екстракту зернового шроту» (ВВЕЗШ) для оцінки вмісту арабіноксиланів у зерні.

З нових теоретичних і практичних позицій доведено переваги домінантної короткостебловості жита щодо високої урожайності, стійкості до вилягання, якості зерна та необхідність збагачення генофонду короткостеблових форм із збереженням корисної дії генів короткостебловості і крупності зерна.

За всіма показниками зернової продуктивності і його якості виділені джерела, які перевищують стандарт.

Практичне значення. Результати досліджень Симоненко Н.В. можуть бути використані у селекційних програмах для створення сортів жита озимого з покращеними технологічними властивостями, а також у практиці агротехнічного регулювання якості зерна. Запропоновані рекомендації можуть стати основою для оптимізації технологій вирощування жита, що сприятиме підвищенню його конкурентоспроможності на ринку.

Повнота викладення матеріалу дисертації у наукових публікаціях. Результати дисертаційного дослідження висвітлено у 28 опублікованих працях, з них 6 статей – у фахових наукових виданнях України, 4 – у міжнародних виданнях. За результатами досліджень отримано 5 авторських свідоцтв на сорти рослин та один патент на сорт рослин.

Структура та зміст дисертації, її завершеність й відповідність встановленим вимогам щодо оформлення. Розроблені авторкою, а також викладені у дисертації висновки й рекомендації виробництву мають високий рівень обґрунтованості. Здобувачкою опрацьовано значний обсяг наукових джерел, загальний аналіз яких підтверджують важливість жита в структурі здорового харчування людини, годівлі тварин і переробки в інші продукти, а також вказують на можливість збільшення виробництва зерна цієї культури завдяки створенню сортів та гібридів стійких до вилягання, резистентних проти хвороб із врожайністю більше 10 т/га зерна високої якості. Залучення генів короткостебловості сприяло стійкості до полягання, підвищенню продуктивності зерна жита, а різноманітний вміст пентозанів у зерні свідчить

про наявність альтернативних напрямів його використання – хлібопечення, кормовиробництво, переробка. У дослідженні проблематики, що чітко витікає з поставленої мети та завдань дисертації авторка у кожному розділі критично осмислює виклад досліджень інших вчених, що досліджували дане питання, при цьому викладаючи свою думку, що свідчить про високий науковий рівень дисертантки.

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

Із них найважливіші наступні:

1. Сорти Верша, Оріана, Оаза, Амей і донори імунітету Кобра та Імунер 76 поєднують в собі ознаки резистентності проти комплексу хвороб та цінні ознаки продуктивності і можуть бути використані в селекції на створення високоврожайних стійких до хвороб сортів.

2. Особливий інтерес для подальшої селекції жита мають зразки із високою продуктивною кустистістю ($> 9,00$ шт. / рослину), тривалим весняним періодом кущення (Жатва, Амей, № 3 (Альдана), №5 (Єліка), №10), які є також донорами резистентності проти основних хвороб.

3. Виділено ряд популяцій, які слід вважати джерелами цінних ознак продуктивності рослин жита за довжиною колоса ($> 11,5$ см), кількістю квіток у колосі (> 64 шт.) та кількістю зерен у колосі (> 60 шт.).

4. Визначено короткостеблові зразки жита із середньою і пізньою тривалістю вегетаційного періоду (Забава, Жатва, Кобза, Анже, Оаза, № 2, 4, 5 (Єліка), 12, 14, 15), які поєднують ознаки крупності зерна і високої стійкості до вилягання.

Дані положення й висновки обґрунтовані експериментальним матеріалом, викладеним у розділі 4 дисертації, табличним матеріалом (табл. 3.1–3.13) та рисунками 3.1–3.6.

5. Встановлено значне генетичне різноманіття зразків жита за такими технологічними і біохімічними показниками якості зерна: натурна маса зерна (654 – 746 г/л), число падіння (97,00 – 299,75 с), висота амілограми (185,15 – 638,98 од. ам.), температура клейстеризації крохмалю (54,20 – 83,430 С), вміст крохмалю (48,85 – 65,75%), вміст арабіноксиланів (13,23 – 33,05% за вмістом крохмалю), ВВЕЗШ (42,54 – 83,86 сПа).

6. Для створення сортів жита з високими хлібопекарними якостями зерна доцільно використовувати зразки № 11, 17, Харлей, Велидень, Інтенсивне-99, Гуттіно, Елві, Хлібне, Синтетик-38, Верша, Сіріус, № 10. Вони мають високий вміст арабіноксиланів (23,83 – 33,05%) і ксилози зокрема.

7. Зразки № 10, Харлей, Інтенсивне-99, Елві мають високий вміст глюкози у зерні ($> 30\%$), їх доцільно використовувати у створенні сортів, придатних для виробництва спирту.

8. Виявлено істотні позитивні кореляції: ВВЕЗШ ($r = 0,931$) та сумарним вмістом пентозанів у зерні, крупності зерна (маса 100 зерен / рослини) і сумарним вмістом пентозанів ($r = 0,534 \dots 0,975$), крупності зерна та вмістом білку ($r = 0,496$), крупності зерна та вмістом лізину ($r = 0,603$). Це свідчить про можливість ефективної селекції сортів жита на поєднання в одному генотипі крупнозернистості і високої або низької якості полісахаридного комплексу із підвищеною концентрацією білку у зерні.

9. Встановлено зразки із високим вмістом незамінних амінокислот у зерні: лізину $\geq 3,50$ мг/100 г білка – Кобза, Оріана, Амей, Верша; проліну $9,57 \pm 0,30 \dots 10,13 \pm 0,23$ мг/100г білку – Синтетик-38, Дозор, Сіріус, Верша, Бразетто, Хамарка; триптофану ($\geq 1,60$ мг/100 г білку) – Синтетик-38, Кобза, Оріана, Верша, Хамарка; аргініну ($\geq 6,37$ мг/100 г білку) – Забава, Кобза, Жатва, Сіріус, Амей; гістидину ($\geq 2,90$ мг/100 г білку) – Забава, Кобза, Оріана, Сіріус, Амей, Бразетто; сумарного вмісту незамінних амінокислот у зерні ($> 23,00$ мг/100 г) – Синтетик-38, Забава, Кобза, Оріана, Сіріус, Верша.

Дані положення й висновки обґрунтовані експериментальним матеріалом, викладеним у розділі 4 дисертації, табличним матеріалом (табл. 4.1–4.12) та рисунками 4.1–4.3.

10. Нові вивчені сорти жита озимого поділено на групи за напрямком використання зерна: хлібопекарського – Альдана, Єліка, Анже; кормового – Алатир, Амей, Верша; багатоцільове – Оріана, Ласкаве для кормових і харчових цілей. Зерно цих зразків придатне для використання на харчові та кормові цілі.

11. Середня урожайність зерна за роки проведення дослідів нових зареєстрованих сортів жита озимого на фоні мінімального мінерального живлення перевищує 7 т/га.

Дані положення й висновки обґрунтовані експериментальним матеріалом, викладеним у розділі 5 дисертації (табл. 5.1–5.3).

Характеристика єдності змісту дисертації та відповідності спеціальності, за якою вона подається до захисту. Дисертаційна робота Симоненко Ніни Вікторівни на тему «Оцінка вихідного матеріалу жита озимого (*Secale cereale* L.) для використання у селекції з метою покращення біохімічного складу зерна», що подається на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.05 – селекція і насінництво, викладено на 231 сторінці друкованого тексту і містять 29

таблиць та 11 рисунків. Перелік використаних джерел включає 252 найменування, з них – 121 кирилицею та латиницею – 131.

Дисертацію викладено діловою українською мовою з дотриманням наукового стилю викладу результатів дослідження. Робота характеризується цілісністю, єдністю змісту, смисловою завершеністю та логічною послідовністю викладання матеріалу.

За змістом, структурою, викладом матеріалу, висновками дисертаційне дослідження цілком відповідає переліку напрямів дослідження спеціальності 06.01.05 – селекція і насінництво.

Порушення академічної доброчесності (академічного плагіату, самоплагіату, фабрикації, фальсифікації) відсутні.

Дискусійні положення та зауваження до дисертації. Не зважаючи у цілому на позитивну оцінку викладених у дисертації положень, висновків та рекомендацій виробництву, високий рівень актуальності й практичної значущості, мають місце ряд аспектів, що мають дискусійний характер та спонукають висловити деякі зауваження й побажання. До них, зокрема, можна віднести наступні:

1. В анотації дисертаційної роботи, доцільно було б висвітлити мету досліджень та наукову новизну отриманих результатів, а також представити рекомендації селекційній практиці й виробництву.

2. У розділі 2 дисертації, не зазначено, за якими параметрами обирали 59 зразків жита. Варто пояснити, чим обумовлений їх генетичний склад, особливості походження та їх цінність для досліджень.

3. Також у розділі 2, методи визначення ураження хворобами описані загально. Не вказано шкалу оцінювання, частоту обліків та конкретні діагностичні параметри.

4. У п. 2.5. «Ґрунтово-кліматичні умови проведення досліджень», представлено детальний опис агрокліматичних умов, проте не деталізовано їх вплив на ріст, розвиток й продуктивність рослин жита. Важливо проаналізувати, як агрокліматичні чинники впливали на досліджувані ознаки.

5. У п.п. 3.3 наведено загальні результати оцінки стійкості жита до вилягання, однак немає пояснення, яким саме способом визначалась стійкість: за кутом нахилу стебел чи за відсотком вилягання, що важливо для відтворюваності результатів.

6. У п.п. 3.4, 3.5, 3.6 висвітлено окремі показники продуктивності (кущистість, елементи продуктивності колоса, маса зерна з рослини), однак бракує узагальнюючого аналізу кореляційних залежностей між ними. Це важливо для оцінки селекційної значущості вихідного матеріалу.

7. Значна частина розділу 4, містить табличні дані, проте не використовуються графіки чи діаграми для кращої візуалізації та порівняння результатів. Графічне представлення могло б зробити аналіз більш наочним.

8. Висновки до розділу 4 містять декларативний характер. Було б доцільно сформулювати конкретні рекомендації щодо найбільш перспективних комбінацій схрещувань або селекційних ліній.

9. У дисертаційній роботі досліджується стійкість до грибкових хвороб, проте у практичних рекомендаціях відсутні чіткі поради щодо використання резистентних донорів у селекції. Варто більше уваги приділити формуванню стійкості до комплексу біотичних (хвороби, шкідники) та абіотичних (посуха, низькі температури) факторів, що є критичним для виробництва.

10. У дисертаційній роботі трапляються окремі недоліки в оформленні тексту та бібліографічного списку, зокрема: між цифрами слід використовувати довге тире «—» замість короткого «-»; між числовими значеннями та одиницями виміру необхідно залишати пробіл. Виявлено окремі друкарські помилки.

Загальний висновок

Дисертаційна робота **Симоненко Ніни Вікторівни** на тему «Оцінка вихідного матеріалу жита озимого (*Secale cereale* L.) для використання у селекції з метою покращення біохімічного складу зерна», яка подана до захисту у спеціалізовану вчену раду на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.05 – селекція і насінництво, за своїми актуальністю, науково-теоретичним рівнем, основними результатами обґрунтованості, основними положеннями й результатами, опублікованими у фахових виданнях, новизна постановки та практичним значенням відповідає вимогам наказу МОН України № 40 від 12 січня 2017 року «Про затвердження вимог до оформлення дисертації».

Офіційний опонент

доктор сільськогосподарських наук,
професор, завідувачка кафедри
землеробства, агрохімії та
грунтознавства Білоцерківського
національного аграрного університету

Підпис Лесі Карпук засвідчую:
Начальник відділу документообігу і
кадрового забезпечення Білоцерківського
національного аграрного університету



(підпис)

Леся КАРПУК

(підпис)

Олена ЮРЧЕНКО