

ВІДГУК

офіційного опонента В.А. Дороніна на дисертаційну роботу Лісової Ю.А. «Селекційно–генетичні особливості голозерних і півчастих генотипів вівса в селекції на підвищення продуктивності та адаптивного потенціалу», подану на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.05 – селекція і насінництво »

Вивчення голозерних зразків, їх біологічних особливостей, кількісних та якісних ознак дозволяє розкрити потенціал селекційного поліпшення у місцевих кліматичних умовах, а впровадження їх у виробництво забезпечить виробництво дієтичних харчових продуктів в достатній кількості. Виявлення особливостей успадкування кількісних ознак гібридами генотипів вівса першого і третього поколінь необхідне для підвищення ефективності селекційного процесу. На сучасному етапі розвитку селекційної науки гостро стоїть питання одночасного збільшення врожайності створених сортів та підвищення їх витривалості до несприятливих чинників зовнішнього середовища. При цьому створення і випробування селекційного матеріалу та перспективних зразків повинно відбуватися з вивченням реакції кількісних ознак продуктивності, що обумовило проведення необхідних досліджень. Формування генотипів з оптимальними параметрами компонентних кількісних ознак, поліпшення і модифікування їх дозволить підвищити ефективність селекційної роботи в напрямі створення генотипових моделей з правильно модифікованими компонентами кількісних ознак, що є актуальним.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота була складовою тематичного плану лабораторії селекції зернових та кормових культур Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН і виконана впродовж 2011–2015 рр., відповідно з ПНД «Зернові культури» за завданням 11.01.01.42.Ф «Удосконалити методи аналізу параметрів екологічної пластичності та сформувані на їх основі високоадаптивні, генетично вирівняні сорти і лінії вівса з різним типом зерна» (номер

Вхл/225
16.04.2021

державної реєстрації 0111U005334) та НДР Генетичні ресурси рослин, завдання 09.01.01.10.Ф «Сформувати ознакові колекції генетичних ресурсів зернобобових культур та вівса, здійснити їх використання та збереження зерна» а (номер державної реєстрації 0106U003801).

Найбільш суттєві результати, отримані здобувачем. Установлено особливості росту і розвитку голозерних форм вівса, мінливість морфобіологічних ознак залежно від умов зовнішнього середовища, виділено джерела цінних ознак та властивостей серед колекційних і селекційних зразків, обґрунтовано доцільність використання селекційних індексів та кластерного аналізу в підвищенні ефективності оцінок нового вихідного матеріалу для створення сортів голозерного вівса.

Практичне значення результатів досліджень. У результаті досліджень в Інституті сільського господарства Карпатського регіону НААН виділено цінний вихідний матеріал який використано в селекційній роботі. У Національному центрі генетичних ресурсів рослин України в 2015 р. зареєстровано два зразки голозерного вівса за проявом цінних ознак і ефективним їх поєднанням (свідоцтво про реєстрацію № 1352 і № 1353). До Державного Реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні занесено в 2015 році сорт вівса голозерного – Авгол, а в 2017 р. плівчастого Артур.

Впровадження завершених наукових розробок проведено на площі 5 га в Інституті сільського господарства Карпатського регіону НААН с. Оброшине Пустомитівський р-н Львівська обл. та на 50 га в ДПДГ «Радехівське» м. Радехів Радехівський р-н, Львівська обл.

Апробація. Основні результати досліджень щорічно доповідались та обговорювались на наукових семінарах і конференціях, апробовані та обговорені на 8 наукових конференціях різного рівня: міжнародних, всеукраїнських (м. Велика Бакта, 26–27 вересня 2012 р., м. Миколаїв, 5 березня 2013 р. м. Львів-Оброшине, 12 листопада 2014 р.; м. Львів-Оброшине, 18 листопада 2015 р.; м. Житомир, 14 липня 2016 р. і 19 травня 2017 р.; м. Херсон-Антонівка, 16–18 серпня 2016 р., м. Тернопіль, 19–20 травня 2016 р.) та на

засіданнях методичних комісій і вчених рад Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН (с. Оброшине, 2011–2015 рр.).

Оцінка змісту дисертації. Дисертаційну роботу викладено на 253 сторінках комп'ютерного набору, з них 182 – основного тексту. Робота містить анотацію, вступ, шість розділів, висновки, практичні рекомендації, список використаних джерел, додатки. У роботі наведено 47 таблиць, 22 рисунки, 24 додатки, 351 літературних джерел, з яких 85 латиницею.

Аналіз основного змісту дисертаційної роботи. Перший розділ присвячений огляду наукової літератури за темою дисертації. У розділі дано біологічно-господарську характеристику плівчастих та голозерних генотипів вівса, мінливість та успадкування кількісних ознак продуктивності та якості зерна та методичні принципи визначення параметрів екологічної адаптивності. На підставі аналізу вітчизняної та зарубіжної літератури зроблено висновки та поставлені завдання на вирішення, яких спрямована дана робота.

У другому розділі наведена характеристика ґрунтово-кліматичних умов Лісостепу Західного, ґрунтів дослідних ділянок та особливості погодних умов у роки проведення досліджень, методика досліджень і характеристика вихідного матеріалу.

У розділах 3–6 розглядаються результати досліджень. Зокрема, у третьому розділі наводяться результати досліджень з оцінки сортозразків голозерного вівса за кількісними та якісними ознаками. Наведено морфобіологічні особливості сортозразків гол озерного вівса (табл. 3,1). За тривалістю вегетаційного періоду виділено 5 зразків, вегетаційний період яких становив менше 100 діб. На підставі результатів наведених в підрозділі 3.1 автором зроблено 1 та 2 висновки. Застосування кластерного аналізу за морфобіологічними ознаками (тривалість вегетаційного періоду і окремих його фаз, стійкість до вилягання) виявлено найбільш подібні за цими ознаками голозерні сорти Авгол і Скарб України, які внесені до Реєстру сортів рослин придатних для поширення в Україні. Загалом автор кластерний аналіз використав і за біометричними показниками (рис.3,2), за кількісними ознаками продуктив-

ності (рис. 3,3) та фізичної якості (рис.3,4), що сприяло точніше виділити подібні групи сортозразків за цими ознаками. З'ясовано, що врожайність голозерних зразків достовірно пов'язана з масою зерна у волоті ($r = 0,688$), масою волоті з зерном ($r = 0,647$), масою 1000 зерен ($r = 0,592$) і масою рослини ($r = 0,344$) – табл. 3,5-3,6. Доведено, що голозерні зразки вівса характеризуються вищим вмістом сирого протеїну, білка та жиру порівняно з плівчастими видами. У результаті досліджень здобувачем виділено цінні зразки за скоростиглістю (5), низькорослістю (2), високою кількістю зерен у волоті (3), довжиною волоті (5), стійкістю до збудника корончастої іржі (4), стійкістю до збудника червоно-бурої плямистості (11), масою зерна у волоті (2) та масою 1000 зерен (7), які можуть бути цінним селекційним матеріалом при створенні нових сортів.

У четвертому розділі наведені результати з оцінки продуктивності, якості та адаптивного потенціалу селекційних ліній плівчастого вівса. Відзначено, що метеорологічні умови вегетаційного періоду вівса мали значний вплив на продуктивність і білковість зерна сортозразків вівса. За вмістом білка в зерні, пластичністю і стабільністю цього показника при зміні умов навколишнього середовища здобувач виділила голозерний сорт Авгол, а за порівняно нижчої продуктивності, збір білка в цього сорту перебував на середньому рівні, але відзначався достатньо високою пластичністю та стабільністю (табл. 4,1-4,2, рис. 4,1). За диференційованої оцінки генотипів вівса за показниками фенотипової стабільності та адаптивного потенціалу при зміні умов вирощування встановлено, що найбільший вплив на формування врожайності мали умови вирощування, тобто рік (63,3 %), і значно меншою мірою генотип (19,6 %). Ступінь стабільності генотипів вівса за ознакою «врожайність» у широкому розумінні можна оцінити за варіансою специфічної адаптивної здатності ($\sigma^2\text{САЗ}$), нижчі її значення означають більшу стабільність. Автором виділено три селекційні лінії, які відзначалися найвищою стабільністю. Відзначено, що в більшості випадків генотипи з високою загальною адаптивною здатністю (лінії 112-196, 96-1103, сорт Аркан) мали також

значну селекційну цінність, відповідно – 2,77; 2,34; 2,04, причому найменш продуктивний генотип виявився найгіршим за селекційною цінністю. Автором виявлені взаємозв'язки між врожайністю селекційних генотипів вівса та параметри екологічної адаптивності. Наведені дані за пластичністю і варіанси стабільності за ознакою маса зерна у волоті (табл. 4,7), кількістю зерен у волоті (табл. 4,8) та продуктивною кущистістю (табл. 4,9) та виділені кращі сортотрази за цими ознаками. Встановлена достовірно висока кореляція між врожайністю генотипів вівса та параметрами селекційної цінності ($r = 0,818$) і середня ($r = 0,508$) – з показником гомеостатичності (Ном1) – табл. 4,10.

У п'ятому розділі наведено результати досліджень з особливостей успадкування, гетерозису та трансгресії у гібридів вівса плівчастого типу. Наведено результати успадкування ознак вівса «висоти рослин» (табл. 5,1, рис.5,1), «довжини волоті» (табл. 5,2, рис. 5,2), «маса зерна в волоті» (табл. 5,3, рис. 5,3), «кількість зерен у волоті» (табл. 5,4, рис. 5,4), «продуктивна кущистість» (табл. 5,5, рис. 5,5) та виділені типи успадкування в гібридів першого покоління. Аналогічне успадкування цих ознак проведено в гібридів вівса 3 та 4 поколінь. Із проаналізованих ознак найменшою мінливістю як у батьківських форм, так і у гібридних популяцій F_3 і F_4 виділяли ознаку «довжина волоті». Частка генетично зумовленої мінливості в загальній фенотиповій за даною ознакою в гібридних популяціях F_3 становила 44–82 %, а в F_4 – 13–74 %. У більшості гібридів F_3 і F_4 за ознаками «довжина волоті» і «кількість зерен у волоті» було встановлено проміжний тип успадковування. Мінливість ознак у гібридах вівса 3 і 4-го поколінь залишається більшою, ніж у вихідних форм, але має стійку тенденцію до зменшення у вищих гібридних поколіннях.

У шостому розділі наведено характеристику нових голозерних і плівчастих сортів вівса та економічна ефективність їх вирощування. За продуктивністю виділено голозерний сорт Авгол, який переважав плівчасті сорти при перерахунку на врожай зерна без плівок від 0,07 до 0,55 т/га та характеризувався середньою пластичністю ($b_i = 0,99$) і високою стабільністю

($Si^2 = 0,00$) за ознакою «врожайність зерна». Ековаленти (Wi) також вказує на більш стабільний прояв врожайності зерна голозерного сорту порівняно з плівчастими сортами. Оцінка економічної ефективності показала, що за прибутком з 1 га посіву (на 633 грн.) і за рівнем рентабельності (28,3 %) голозерний сорт Авгол мав перевагу над новим і більш продуктивним сортом з плівчастим зерном Артур.

В кожному із розділів приведено проміжні висновки, що дало змогу сформулювати основні висновки, показати наукову і практичну цінність проведених досліджень і зробити рекомендації селекційній практиці та для виробництва. У дисертації наведено перелік використаних джерел, згідно існуючих вимог.

Наукові положення, винесені на захист обґрунтовані і мають наукову і практичну цінність. Висновки та рекомендації за темою досліджень актуальні, вагомі, науково доказані, відповідають меті досліджень і є суттєвим внеском в процеси, що забезпечують створення та розмноження нових сортів вівса.

Результати досліджень всебічно висвітлено у наукових працях здобувача. За результатами досліджень опубліковано 16 наукових праць, зокрема: дев'ять статей – у фахових виданнях України, дві – в зарубіжних періодичних виданнях, п'ять – тез доповідей науково-практичних конференцій. Отримано два свідоцтва про авторство, два патенти на сорт вівса, два – про реєстрацію цінних зразків генофонду.

Поряд із визнанням наукових і практичних досягнень, необхідно зробити наступні зауваження:

1. У підрозділі 2.2. (стор. 47-48) наведено вміст елементів живлення в ґрунті мг/100 г ґрунту, а згідно з стандартом необхідно в мг/1000 г ґрунту.

2. У підрозділі 2.2 (стор. 48,49) автор вживає поняття «норма температури», «норма опадів» це не норма, а середній багаторічний показник. Норма це та кількість опадів чи температури, яка необхідна рослині для росту і розвитку.

3. У розділі 3 автор наводить біометричні показники вівса, кількісні показники продуктивності в середньому за три роки, а в додатках – за кожний рік досліджень. Було б доцільним в тексті розділу навести особливості формування вказаних показників по роках і зробити посилання на додатки.

4. У таблицях 3,1-3,4 наведено експериментальні дані по ряду показників, автор же акцентує увагу лише на окремих показниках: наприклад в табл. 3,1 наведено тривалість вегетаційного періоду по фазах росту і розвитку рослин та стійкість до вилягання, а в описанні даних мова йде за тривалість вегетаційного періоду, а за стійкість до вилягання сказано, що всі зразки були стійкими. Після викидання волоті так, автор правий, а перед збиранням врожаю? У табл. 3,2 біометричні показники автор характеризує зміну висоти рослин, а про довжину верхнього міжвузля, волоті та кущистість майже нічого не говорить. Аналогічно і в інших таблицях.

5. Вживається термін «кореляційні зв'язки» (стор.74, 76, 117, 135), а кореляція це і є зв'язок.

6. У четвертому розділі наведені дані за пластичністю і варіанси стабільності окремо за ознаками – масою зерна у волоті, кількістю зерен у волоті та продуктивною кущистістю, що важливо для використання цих сортозразків як донорів в селекційній практиці але було б важливим, щоб автор виділив сортозразки, які мали б комплекс цих ознак.

7. Окремі висновки занадто великі, можна їх було б скоротити але це на розсуд здобувача.

Не зважаючи на вказані зауваження, робота заслуговує позитивної оцінки. Дисертація є завершеною науковою працею, структура та зміст її розділів у повній мірі висвітлюють завдання, на вирішення якого були спрямовані дослідження. За результатами досліджень здобувачем сформульовані наукові положення, зроблені висновки, розроблені рекомендації для селекційної практики та виробництва щодо застосування цінних джерел при створенні нових сортів вівса. Наукові положення, викладені в дисертаційній роботі, мають наукову новизну і практичне значення.

Подану на рецензію дисертацію можна кваліфікувати як значний внесок у прикладну науку в галузі агрономія. Робота написана грамотно, легко читається.

В цілому дисертаційна робота Лісової Юлії Андріївни «Селекційно-генетичні особливості голозерних і плівчастих генотипів вівса в селекції на підвищення продуктивності та адаптивного потенціалу», відповідає вимогам п. 11 Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння вченого звання старшого наукового співробітника, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24.07. 2013 р. №567, а її автор Лісова Ю.А. заслуговує присудження наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.05. – селекція і насінництво.

Доктор сільськогосподарських наук, професор,
заслужений діяч науки і техніки України,
завідувач лабораторією насіннезнавства
та насінництва буряків, зернових і біоенергетичних
культур Інституту біоенергетичних культур і
цукрових буряків НААН

В.А. Доронін

Підпис В.А. Дороніна завіряю:
начальник відділу кадрів



Я.І. Філімонова