

Вс. №1
big 02.03.2021.

ВІДГУК

офіційного опонента В.А. Дороніна на дисертаційну роботу Рожко І.І.
«Рівень формування і мінливість елементів насінневої продуктивності
проса прутоподібного (*Panicum virgatum* L.) в умовах центрального
Лісостепу України», подану на здобуття наукового ступеня доктора
філософії за спеціальністю 201 – Агронімія, галузь знань
20 «Аграрні науки та продовольство»

Серед нових перспективних енергетичних рослин родини злакових, що інтродукуються в Україні, на особливу увагу для виробництва біопалива, заслуговує багаторічна злакова культура, яка здатна нагромаджувати значні обсяги біомаси за рахунок фотосинтезу – просо прутоподібне (*Panicum virgatum* L.). Ця культура відзначається низькою собівартістю вирощування, потребує незначних матеріальних вкладень, забезпечує високу врожайність біомаси навіть на непродуктивних землях. Але широке впровадження проса прутоподібного у виробництво здержується низькою схожістю насіння, якому притаманний тривалий стан спокою. Тому дослідження направлені на зниження стану біологічного спокою насіння і, відповідно – підвищенню його схожості, що сприятиме широкому впровадженню культури у виробництво є актуальними.

Дисертаційна робота виконана відповідно до державних науково-технічних програм: «Агроекологічні засади вирощування енергетичних культур в умовах України», номер державної реєстрації 0114U004828 (2014–2017 рр.) та «Збільшення урожайності та якості насінневого та посадкового матеріалу енергетичних культур», номер державної реєстрації 0118U004386 (2018–2020 рр.) і є частиною НДДКР «Розробка оптимальних енергетичних систем з урахуванням наявного потенціалу відновлюваних джерел енергії в умовах Лісостепу України» Полтавської державної аграрної академії МОН, номер державної реєстрації 0117U000397 (2017–2019 рр.).

Найбільш суттєві результати, отримані здобувачем. В умовах центрального Лісостепу України вивчено ботаніко-біологічні особливості та

потенціал урожайності енергетичних. Досліджено сортозразки проса прутоподібного різного походження за господарсько-цінними ознаками та виділено найадаптивніші та високопродуктивні форми, на основі чого створено Лінію1307. Оптимізовані елементи сортової технології вирощування проса прутоподібного для отримання насіння та удосконалено спосіб передпосівної підготовки насіння проса прутоподібного, який захищено патентом № 125096.

Практичне значення результатів досліджень. На основі морфологічних особливостей росту й розвитку рослин інтродукованих зразків проса прутоподібного розроблено «Науково-практичні рекомендації до вирощування проса прутоподібного на насіння в умовах центрального Лісостепу України» (Полтава, 2019). На основі комплексних досліджень, що забезпечують умови близькі до оптимальних для проростання насіння у польових умовах, росту і розвитку рослин та формування ними високої насінневої продуктивності розроблено «Методичні рекомендації для допосівної підготовки насіння проса прутоподібного (*Panicum virgatum* L.)» (Полтава, 2019).

Апробація. Основні результати досліджень щорічно доповідались та обговорювались на наукових семінарах і конференціях, апробовані та обговорені на 14 наукових конференціях різного рівня: міжнародних, всеукраїнських (м. Київ, м. Вінниця, м. Переяслів-Хмельницький, м. Харків, м. Херсон, м. Умань, м. Полтава та ін.), та закладів вищої освіти.

Дисертаційну роботу викладено на 154 сторінках основного тексту, містить анотацію, вступ, шість розділів, висновки і рекомендації для селекційної практики та виробництва, список використаних джерел, що нараховує 177 посилань, з них 80 латиницею та додатки. Робота ілюстрована 42 рисунками та 28 таблицями.

Перший розділ присвячений огляду наукової літератури за темою дисертації. У розділі наведено особливості формування врожайності проса прутоподібного залежно від сортових властивостей та умов вирощування. На підставі аналізу вітчизняної та зарубіжної літератури зроблено висновок та

поставлені завдання на вирішення, яких спрямована дана робота.

У другому розділі наведена методика досліджень, викладені ґрунтові та метеорологічні умови проведення польових дослідів. Приведено характеристику сортів проса прутоподібного. Відмічено відповідність умов для проведення запланованих досліджень.

У розділах 3–5 розглядаються результати досліджень. Зокрема, у третьому розділі наводяться результати досліджень з морфо-біологічних особливостей та врожайності насіння сортозразків проса прутоподібного. Наведено характеристику (табл. 3.1) дев'яти сортозразків височеного та низинного екотипів проса прутоподібного. Зроблено розподіл їх за масою 1000 насінин, який представлено в рис. 3.1 та крупністю (рис.3.2). Автором визначено тривалість вегетаційного періоду сортозразків в умовах центрального Лісостепу (табл. 3.2, рис. 3,4), на підставі цих результатів зроблено висновок 2. Наведено характеристику сортозразків за адаптивними властивостями (табл. 3.3; рис. 3.5-3.8), результати яких лягли в основу першого висновку. Виявлено високе міжсортове варіювання основних елементів структури врожаю та врожайності як біомаси, так насіння сортозразків проса прутоподібного, що дозволило виокремити форми з високою генетично обумовленою врожайністю та стабільним її проявом. Результати досліджень викладено в табл. 3.4-3.9 та рис. 3.9-3.12. на підставі, яких зроблено третій висновок. Кореляційні залежності між елементами структури врожаю та врожайністю насіння за досліджуваними сортозразки проса прутоподібного наведено в табл. 3.10, рис. 3.13, що лягло в основу 4 висновку. П'ятий і шостий висновки автором зроблено за результатами досліджень з екологічної пластичності сортозразків проса прутоподібного за врожайністю насіння, які наведено в табл. 3.9-3.11 та рис. 3.13-3.14.

У четвертому розділі наведені результати з оцінки вихідного матеріалу проса прутоподібного за комплексом господарсько-цінних ознак. Показано мінливість кількісних показників вегетативної частини світчґрасу (табл. 4.1-4.2, рис. 4.1-4.6), кореляційних залежностей (рис. 4.7-4.10) та мінливість крупності

насіння (табл. 4.3. та рис. 4.11). З'ясовано, що один з основних елементів структури урожаю – довжина волоті проса прутоподібного збільшується з кожним роком вегетації, якщо в перший рік вона становила 19,1 см, то в третій рік вегетації – 57,8 см, а також збільшується кількість гілочок 1-го порядку на яких формується насіння, а це забезпечує отримання більшої урожайності насіння. За встановлення кореляційної залежності між кількісними показниками генеративної частини рослин та врожайністю насіння виявлено пряму кореляцію, а з масою насінневих лусок – зворотною. Виявлено, що найвищу урожайність та вихід насіння мали всі сортозразки в третій рік вегетації (рис.4.13 і 4.15). Автором доведено, що на урожайність насіння істотно впливали умови вирощування (табл. 4.5). Виділено кращі сорти за екологічною пластичністю, які забезпечували високу урожайність насіння, на рівні 200-650 кг/га (табл. 4.6-4.7) та розділено їх на чотири ранги за генотиповим ефектом (рис. 4.19-4.20). На підставі результатів досліджень, які викладені в четвертому розділі автором зроблені 6-9 висновки.

У п'ятому розділі наведено результати досліджень з впливу терміну зберігання насіння, умов вирощування та його допосівної обробки на якісні показники. Визначено, що насіння проса прутоподібного, вирощене на збіднених на поживні речовини ґрунтах з низьким вмістом гумусу, має більш подовжений термін післязбирального дозрівання і нижчу схожість, навіть при тривалому зберіганні, порівняно з тим, що вирощували на ґрунтах з середнім вмістом гумусу (рис.5.2). Показано, що застосування стратифікованого та відкаліброваного насіння з послідуною обробкою його препаратом гумінової природи досягається найбільший ефект на більш родючих ґрунтах, порівняно із вирощування культури на збіднених на поживні речовини землях (табл. 5.1, рис. 5.2-5.4). За результатами досліджень автором розроблено спосіб передпосівної обробки насіння проса прутоподібного, який захищено патентом № 125096. Автором доведено, що передпосівна підготовка насіння, розробленим способом, забезпечила не лише підвищення його якості, а і дозволили прискорити темпи швидкості з'явлення сходів рослин (рис. 5.4).

Результати досліджень, які викладено в п'ятому підрозділі лягли в основу висновку 10.

У шостому розділі дано оцінку економічної та енергетичної ефективності вирощування насіння проса прутоподібного. За результатами виробничої перевірки упродовж 2019-2020 рр. автором зроблено висновок про те, що найвищу врожайність насіння (більше 0,50 т/га) та економічну ефективність за валовим прибутком від реалізації насіння та рівнем рентабельності виробництва (більше 180,0 %) забезпечують сорторазки: Зоряне і Лінія 1307 при застосуванні запропонованого способу допосівної обробки насіння, як елемент оптимізованої технології вирощування. На основі цього зроблено 11 висновків.

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, висновки і пропозиції виробництву зроблені на підставі експериментальних даних, обґрунтовані польовими і лабораторними дослідженнями, виконаними згідно з сучасними методиками дослідної справи і мають наукову і практичну цінність. Їх достовірність доведена статистичною обробкою.

Результати досліджень всебічно висвітлено у наукових працях здобувача. За матеріалами дисертації опубліковано в 30 наукових працях: чотири – у колективних монографіях (з них, дві – мовами ЄС); 9 – у статтях наукових видань, в т.ч. – шість статей у фахових виданнях, затверджених МОН України, дві наукові праці у періодичних наукових виданнях інших держав, які входять до складу Європейського Союзу, одна – в іноземному виданні; 14 – в тезах доповідей і матеріалів наукових конференцій; одна науково-практична рекомендація виробництву; одна наукова методика; один патент на корисну модель, одне свідоцтво авторського права на науковий твір.

Поряд із визнанням наукових і практичних досягнень з дослідження особливостей формування і мінливості елементів насінневої продуктивності та вихідного матеріалу проса прутоподібного за господарсько-цінними ознаками для створення нових сортів необхідно зробити наступні зауваження:

1. У підрозділі 2.1.1. наведено загальну характеристику ґрунтів, а не наведено на яких ґрунтах проводили дослідження, що важливо.

2. У досліді 3 (стор.64) «Розробити заходи допосівної підготовки насіння залежно від умов вирощування», наведено перелік умов вирощування насіння, а які заходи допосівної підготовки насіння не вказано. Тобто назва досліду не в повній мірі відповідає його змісту.

3. Автор вживає термін посівні якості насіння (стор.65), що не зовсім відповідає дійсності, адже цей термін застосовують до насіння, яке відповідає вимогам чинного стандарту. Щодо насіння проса прутоподібного, то його якість не регламентується стандартом. Краще вживати термін «якість» насіння.

4. На стор. 65 вказано, що оцінювання морозостійкості, посухостійкості та стійкості до вилягання проводили польовим методом шляхом підрахунку рослин, які збереглися на закріплених площадках і окомірним описом ступеня й характеру пошкодження з розподілом на бали (шкала 0...5). Доцільно цю шкалу розшифрувати або дати посилання її автора чи авторів.

5. В рис. 3.5 - 3.8 дублюються показники табл. 3.3. Цього не бажано робити. Краще було б в табл. 3.3 включити колонку «стиглість сортів» і «загальну кількість балів», а за ознаками виключити залишивши їх в рисунках, але додати цифрові показники і зробити аналіз адаптивності сортів залежно від сортових особливостей та стану їх стиглості.

6. Підрозділ 3.4. присвячено елементам структури урожаю біомаси на насіння тому основними елементами структури врожаю не може бути лише густота та висота стеблостою проса прутоподібного, як вказує автор. Для урожайності біомаси це так, а для урожайності насіння це не основні елементи структури урожаю. Висота рослин та кількість стебел це біометричні показники від яких залежить продуктивність культури, але на врожайність насіння більше впливають довжина і ширина волоті, вихід насіння та маса з неї.

7. Відсутнє обґрунтування, чому сортозразок Кейв-ін-рок прийнятий за умовний стандарт. Можливо тому, що він єдиний який за адаптивністю має найбільший бал стійкості?

8. У підрозділі 3.4. на стор. 92 – останній абзац наведено результати кореляційно-регресійного аналізу елементів структури урожаю насіння. Доцільно було б навести табличний матеріал за показниками довжини і ширини волоті, виходу насіння та його маса з волоті. Робота по насінництву, а це є елементи структури врожайності насіння.

9. Підрозділи 4.5. «Пластичність і стабільність кращих сортозразків проса прутоподібного» та 3.5. «Пластичність і стабільність вихідного матеріалу проса прутоподібного» можна було б об'єднати, адже досліджуються одні і ті ж показники і був би солідний підрозділ. Але це на розсуд автору.

10. У тексті дисертації зустрічається твердження, що збільшення площі живлення рослин призводить до зниження висоти стеблостою. Чому? Адже за більшої площі живлення рослини краще ростуть і розвиваються за рахунок зменшення конкуренції з споживання елементів живлення, води та світла і, відповідно – інтенсивніше проходить фотосинтез, що забезпечує вищу продуктивність культури.

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 дослідження особливостей формування урожаю і якості насіння та вихідних матеріалів проса прутоподібного в умовах центрального Лісостепу України. 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 **Рожко Ілони Іванівни «Рівень формування і мінливість елементів насіннєвої продуктивності проса прутоподібного (*Panicum virgatum L.*) в умовах центрального Лісостепу України»,** 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 Рожко І.І. заслуговує присудження наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 201 Агронімія.

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