

## ВІДГУК

офіційного опонента на дисертацію **Довбуш Олени Семенівни** «Вплив мікродобрив та фракційного складу посівного матеріалу на урожайність і якість насіння сортів рису», що представлена на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.05 — селекція і насінництво

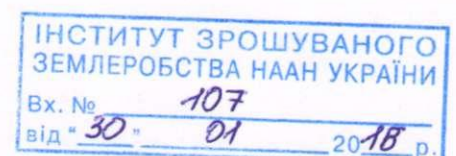
В Україні під рисовими сівозмінами зайнято біля 62 тис. га ріллі, в середньому валовий збір коливався в межах 78-150 тис. т, що майже задовольняло потреби власного споживання. На жаль, в останні роки обсяги посівних площ скоротились, з причини занедбання виробництва у АР Криму. Проте, з'явилися нові високопродуктивні сорти, що мають урожайність зерна понад 10 т/га і які можуть значно підвищити валові збори. Велике значення у здобутті високих урожаїв і збільшенні виробництва валу рису має правильне організоване насінництво. Насіння та його якість – це найважливіший чинник, що визначає величину урожаю. Впровадження у виробництво нових сортів рису з високими технологічними та споживчими якостями є суттєвим резервом збільшення виробництва рисової крупи.

**Актуальність теми і отриманих результатів.** У сучасних умовах один з основних резервів збільшення врожайності рису є підвищення ефективності використання макро- і мікроелементів. Корінний недолік існуючих систем добрив в рослинництві, і в тому числі і в рисівництві, є їх незбалансованість за елементами живлення. Як правило, вносять азот, фосфор і калій, тоді як для оптимального росту і розвитку рослин рису, окрім вказаних трьох макроелементів, необхідні і мікроелементи – бор, кобальт, марганець, мідь, молібден, цинк. Недостача цих елементів погіршує належний рівень раціонального мінерального живлення, збалансованого за всіма елементами, необхідними для життєдіяльності рослин рису.

Інтенсивна технологія вирощування рису передбачає посів насінням високої якості, так як воно є носієм біологічних і господарських властивостей сорту. Від посівних і врожайних властивостей в значній мірі залежить рівень урожайності. Технологія виробництва високоякісного насіння рису передбачає ряд заходів, серед яких, перш за все – ефективне використання добрив. Оптимальний рівень живлення мікроелементами сприяє кращому зростанню і розвитку рису, підвищенню його продуктивності, а також покращенню якості насіння та зерна. Роль мікродобрив у визначенні спрямованості багатьох біохімічних процесів є загальновідомою, проте досліджень щодо впливу мікроелементів на процеси формування врожайності рису в умовах півдня України обмаль. У зв'язку з тим, що посівний матеріал сортів рису виробляється виключно в Україні, набуває актуальності питання удосконалення технології виробництва високоякісного насіння нових сортів рису вітчизняної селекції.

Цим питанням була присвячена дисертаційна робота Довбуш Олени Семенівни, що підкреслює її актуальність.

Дисертаційна робота **Довбуш Олени Семенівни** «Вплив мікродобрив та фракційного складу посівного матеріалу на урожайність і якість насіння сортів рису» є завершеною науковою працею, яку вона виконала протягом 2011-2013 рр. у відповідності з ПНД НААН 11 «Зернові культури» за завданням 11.01.02.08 П «Розробити науково обґрунтовану технологію виробництва насіння рису з метою підвищення посівних та врожайних властивостей» (державна реєстрація № 0111U003092).



Метою досліджень було визначення насінневої продуктивності сучасних сортів рису залежно від біологічного потенціалу досліджуваних генотипів, мікродобрив і способів їх застосування в умовах півдня України та визначення впливу фракційного складу насіння сортів рису на врожайні та посівні якості. Було поставлено ряд завдань, що привертають увагу селекціонерів та насінневодів: встановити сортову реакцію рису на способи застосування мікродобрив; встановити особливості росту і розвитку рослин рису під впливом мікродобрив; визначити посівні та біохімічні якості сортів рису залежно від мікродобрив; визначити оптимальні строки та способи застосування мікродобрив для підвищення врожайності і якості насіння рису та коефіцієнту розмноження; встановити урожайні властивості та посівні якості насіння сортів рису залежно від фракційного складу; провести економічну оцінку виробництва насіння нових сортів рису при застосуванні мікродобрив.

Олена Семенівна успішно справилася з поставленими задачами, виконала план науково-дослідних робіт в повному обсязі. Аналіз основних положень дисертації показує, що вони мають наукову новизну і практичну цінність.

**Наукова новизна.** Вперше в Україні на лучно-каштановому ґрунті в зоні Південного Степу встановлені особливості росту та розвитку сортів рису Преміум, Віконт, Онтаріо та їх насіннева продуктивність за різних строків і способів внесення мікродобрив. Встановлено вплив досліджуваних факторів на фотосинтетичний потенціал, визначено вплив на урожайність кондиційного насіння структурних елементів продуктивності, визначено економічну та енергетичну ефективність вирощування рису. Удосконалено окремі елементи технології вирощування сортів рису, що надало можливості збільшити урожайність насіння, вихід кондиційного насіння та підвищити коефіцієнт розмноження перспективних генотипів, адаптованих до умов півдня України. Визначені процеси формування елементів насінневої продуктивності рослин рису, урожайності та якості насіння залежно від сортового складу, строків і способів внесення мікродобрив. Розраховано економічну та енергетичну ефективність розроблених елементів технології вирощування насіння сортів рису в умовах півдня України.

**Практичне значення отриманих наукових результатів.** За результатами проведених досліджень запропоновано науково-обґрунтовані рекомендації з технології вирощування рису в умовах півдня України, визначено оптимальний строк внесення мікродобрив, що гарантовано забезпечить високу урожайність, вихід кондиційного насіння та високий коефіцієнт розмноження перспективних сортів. Встановлено, що обробка нових перспективних сортів рису мікродобривами нормою 3 л/га за позакореневого підживлення рослин в фазу трубкування гарантовано забезпечує високу насінневу продуктивність та найбільший вихід кондиційного насіння з 1 га. Встановлені оптимальні параметри фракційного складу насіння сортів рису, що забезпечують високі посівні кондиції.

Рекомендована технологія виробництва насіння сортів рису пройшла перевірку в ДПДГ Інституту рису НААН та в Інституті рису НААН на насінневих розсадниках на площі і підтвердила високу ефективність запропонованих елементів технології.

**Ступінь вірогідності і обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій.** Вірогідність основних наукових положень підтверджується досконалим аналізом табличного матеріалу та проведеним статистичним обробитком експериментальних даних із застосуванням сучасних методик. Дисертація має чітку спрямованість і продуманість поставлених до вивчення питань. Всі заплановані дослідження виконано в повному обсязі на високому науково-методичному рівні.



Одержані результати обґрунтовано, систематизовано, статистично оброблено. Описання, аналіз та узагальнення експериментального матеріалу виконано з урахуванням наявної наукової інформації. Дисертація виконана за продуманим планом з використанням сучасних селекційно-насінницьких методів досліджень. Усі розділи дисертації є повними, закінченими, з обґрунтованими висновками, які витікають з результатів досліджень. Загальні висновки відображають експериментальні дані дисертації і свідчать про глибокий аналіз отриманих результатів.

**Ступінь впровадження результатів роботи.** Розроблені методичні рекомендації щодо ведення насінництва нових сортів рису і ці рекомендації впроваджені у насінневих господарствах. Результати впровадження показали їх високу результативність.

**Обсяг і повнота опублікованих матеріалів досліджень.** За результатами досліджень опубліковано 22 наукові праці, у тому числі 7 статей у фахових виданнях України, 2 – у закордонних виданнях, 10 матеріалів та тез конференцій, 2 науково-практичні рекомендації, 1 стаття в інших наукових виданнях.

Матеріали дисертації достатньо апробовані на наукових та науково-практичних конференціях.

Автореферат дисертації відображає в стислому вигляді зміст дисертації, результати дослідів, висновки і практичні рекомендації.

### **Аналіз дисертаційної роботи**

У **Вступі** аргументовано подано актуальність досліджень та новизну. В практичному значенні показано, що завдяки проведеним дослідженням удосконалена технологія отримання високоякісного насінневого матеріалу нових сортів рису. Надано мету досліджень та завдання.

#### **Зауваження.**

*- Стор. 13. Деяко застарілі дані щодо валового виробництва рису у світі. Адже на сьогоднішня виробляється вже понад 700 млн тонн рису.*

У **першому розділі** досить детально розглянуто та проаналізовано літературні джерела вітчизняних і зарубіжних авторів, в яких висвітлено фактори підвищення врожайності рису. Встановлено, що лише внесення азотно-фосфорно-калійних добрив є не виправданим через незбалансованість мінерального живлення, а внесення їх в підвищених дозах призводить до таких негативних наслідків, як деградація ґрунтів, погіршення якості продукції, забруднення довкілля. Показана необхідність включення мікроелементів в систему добрив. Зроблено висновок, що мікроелементи забезпечують нормальний розвиток рослинного організму, направляючи і регулюючи усі без виключення життєві процеси. На основі проведеного аналізу визначено робочу гіпотезу, обґрунтовано мету і завдання досліджень.

*Проте, деяко перевищена увага щодо ботанічної характеристики рису.*

*Бажано було б більше зосередити увагу до публікацій вітчизняних авторів.*

**Розділ 2.** У другому розділі в повному обсязі представлено умови досліджень, матеріали та методику.

*Було обрано для досліджень сорти Преміум, Віконт і Онтаріо. Чому було обрано ці сорти? Адже більшим попитом на ринку користуються сорти з довгим та вузькими зернівками підвиду indica.*

*Стор. 57, табл. 2.2. До схеми досліджень залучено Факто С – фаза внесення. Якщо обробляли насіння, то це не фаза внесення, а, можливо, спосіб внесення?*

**За результатами досліджень третього розділу** встановлено особливості росту і розвитку рослин рису залежно від мікродобрив та способу їх застосування. Встановлено, що під впливом мікродобрив збільшувалась висота рослин, найбільшою мірою це відбувається при застосуванні препарату Реаком рис + Реаком кремній шляхом обприскування посівів в фазу трубкування. Мікродобриво Реаком рис + Реаком бор не сприяє збільшенню висоти рослин. Мікродобрива також позитивно вплинули на показники площі листової поверхні, крім варіантів з застосуванням препаратів, що містять бор, вони були на рівні з контролем. Максимального розміру площа листової поверхні рослин рису досягла у фазу викидання волоті. Найбільшою мірою це відбувається при застосуванні препарату Реаком рис + Реаком кремній шляхом обприскування посівів в фазу трубкування. Аналогічним чином під впливом досліджуваних мікродобрив та способу їх застосування змінювалась чиста продуктивність фотосинтезу та фотосинтетичний потенціал посіву. Між цими показниками та рівнем сформованого врожаю зерна рису встановлено тісний кореляційний зв'язок. Виявлено, що під впливом мікродобрив змінюється тривалість міжфазних та вегетаційного періоду рису.

### **Запитання та критичні зауваження до розділу 3:**

*Деякі таблиці з приросту сирі та сухої маси за окремими сортами винесені у додатки, що ускладнює порівняння сортів.*

*Викликає запитання і щодо негативної дії мікроелементу бору. Таке явище спостерігалось тільки на дослідних полях інституту, чи може бути характерним для всіх площ рисосіяння? Чим пояснити таку негативну дію?*

**В розділі 4** Наведено результати визначення урожайності насіння сортів рису та його структура залежно від дії мікродобрив та способу їх застосування. За результатами досліджень було встановлено, що найбільший приріст врожаю насіння сортів рису було отримано за позакореневої обробки рослин мікроелементами в фазу виходу в трубку препаратами Реаком рис + Реаком кремній і Реаком кремній за всіма досліджуваними сортами. Найвищий рівень урожайності насіння отримано у сортів Онтаріо (10,27 т/га), Віконт (10,20 т/га), Преміум (8,79 т/га) за обробки мікродобривом Реаком рис+Реаком кремній у фазу трубкування. Прибавка до контролю становила 1,32, 1,49 та 1,43 т/га відповідно. Позитивний ефект на врожайність насіння рису проявив препарат Реаком кремній. Прибавка від застосування цього мікроелемента становила по сорту Преміум 1,04 т/га (14,1%); по сорту Віконт – 1,32 т/га (15,1%) і по сорту Онтаріо – 1,14 т/га (12,7%) за обробки рослин в фазу виходу в трубку. При застосуванні мікродобрива Реаком рис + Реаком бор отримано незначний ефект та навіть негативний вплив.

Показано, що коефіцієнт розмноження насіння змінювався від 33,5 до 44,3, залежно від сорту, виду та способу внесення мікродобрив. У середньому за роки досліджень коефіцієнт розмноження був найвищим за внесення препаратів Реаком рис + Реаком кремній і Реаком кремній при обробці рослин рису у фазу трубкування: у сорту Преміум він складав 40 та 38,2 відповідно; у сорту Віконт – 44,3 та 43,6; у сорту Онтаріо – 42,1 і 41,4.

Визначено механізми позитивно впливу мікродобрив – при внесенні мікродобрив, такий показник, як пустозерність зерна зменшувався, що сприяло збільшенню урожайності. Показано, що за позакореневої обробки рослин у фазу виходу в трубку такими препаратами як Реаком рис + Реаком кремній та Реаком кремній пустозерність була на 712% меншою ніж на контрольному варіанті.

#### **Зауваження і побажання до розділу 4:**

*Бажано було б показати в одній таблиці урожайність зерна та кондиційного насіння. В цій таблиці доречно було б показати і вихід насіння.*

*Необхідно було б показати і вимоги до кондиційного насіння та технічне забезпечення виробництва кондиційного насіння.*

У **Розділі 5** встановлено вплив мікродобрив на посівні, технологічні та біохімічні якості зерна сортів рису. Показано, що вплив мікродобрив проявився у підсиленні темпів початкового росту проростків, що в подальшому позитивно відобразилось на розвитку рослин рису і формуванні ними врожаю. Оцінка темпів початкового росту за масою 10 проростків показала, що під впливом мікродобрив відбувалось підвищення даного показника: найбільше при внесенні у фазу трубкування такими препаратами як Реаком рис + Реаком кремній і Реаком кремній, на цих варіантах відбувалось збільшення у сорту Преміум на 66 і 69 мг (11,5 і 12,0%), у сорту Віконт – 63 і 66 мг (10,6 і 11,1%) та у сорту Онтаріо – 65 і 67 мг (10,9-11,2%).

#### **Побажання та запитання:**

*В таблиці 5.5 наведена схожість сортів рису. І якщо лабораторна схожість та енергія проростання мають досить високі показники, то чому така низька польова схожість? Якими способами можливо підняти польову схожість, адже гине майже 60-70% насіння?*

*В розділі децю перебільшена увага до технологічних показників сортів рису.*

У **розділі 6** проаналізовано урожайні властивості та посівні якості насіння сортів рису залежно від фракційного складу. Показано, що мікроелементи відіграють важливу роль на життєдіяльність рослин, а отже, і якість сформованого насіння в більшості своїй опосередковано через вплив на метаболізм материнських рослин. Своєчасне забезпечення рослин елементами мінерального живлення є ефективним засобом отримання високоякісного насіння. За результатами наших досліджень виявлено негативну дію мікродобрива Реаком бор + Реаком рис, яке містить цей елемент у хелатній формі. Негативна дія цього добрива простежувалася на проростання насіння трьох сортів рису. Відмічена позитивна дія передпосівної обробки насіння рису розчинами мікродобрив на його проростання в лабораторних умовах.

Доведено, що передпосівна обробка насіння рису мікродобривами сприяє кращому росту і розвитку рослин. Вона сприяє формуванню більш високорослих рослин з розгалуженою і потужною кореневою системою. Найкращі умови для цього створюються при здійсненні обробки насіння Реаком кремній.

#### **Зауваження.**

*Бажано було б показати і вихід фракцій у відсотках до загальної маси кондиційного насіння.*

*Чи були помічені відмінності у сортів за виходом крупної фракції?*

У **розділі 7** надано розрахунки економічної ефективності застосування мікродобрив при виробництві насіння. Показано, що максимальний умовний чистий прибуток при виробництві кондиційного насіння був отриманий від застосування препарату Реаком рис + Реаком кремній в фазу виходу в трубку. Окупність витрат і рентабельність отримали найбільшу на варіанті Реаком кремній в фазу виходу в трубку за всіма досліджуваними сортами.

*Виникає запитання – чи може це стосуватись усіх сортів, а не тільки тих, що досліджувались? Чи можна рекомендації поширити на інші рисосіючі регіони?*

У **Висновках та Рекомендаціях** обґрунтовано надано результати досліджень та практичні рекомендації насінництву. *Проте, у рекомендаціях бажано було б надати і економічне обґрунтування в грошовому вимірі.*

**Основні висновки стосовно дисертаційної роботи.** Дисертаційна робота **Довбуш Олени Семенівни** «Вплив мікродобрив та фракційного складу посівного матеріалу на урожайність і якість насіння сортів рису», що представлена на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.05 — селекція і насінництво, є закінченою науковою роботою; вирішує низку проблем, що виникають при виробництві насіння нових сортів рису. Враховуючи актуальність, наукову новизну і практичну цінність роботи, впровадження у виробництво, вважаю, що дисертаційна робота відповідає вимогам щодо кандидатських дисертацій зі спеціальності 06.01.05 — селекція і насінництво та відповідає пп. 9, 10, 13 Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння вченого звання старшого наукового співробітника, і авторка роботи заслуговує присудження наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук.

Офіційний опонент:

доктор сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник, головний науковий співробітник відділу селекції Інституту пшениці імені В.М. Ремесла НААН  
30.01.2018 р.

Підпис В.С. Кочмарського засвідчую:  
Вчений секретар



В. С. Кочмарський

Г.Д. Волощук