

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу
Тараненка Юрія Миколайовича «Особливості вирощування садивного
матеріалу сосни звичайної насінням з покращеними спадковими
властивостями в лівобережному лісостепу України», подану до захисту на
здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за
спеціальністю 06.03.01 – лісові культури та фітомеліорація.

Актуальність теми. Оптимізація лісистості території країни ще довгий час залишатиметься домінантою національної лісової політики України. Створення нових лісів та лісовідновлення як ключові інструменти цієї політики потребують і потребуватимуть належного ресурсного забезпечення, в тому числі високоякісним насінням і садивним матеріалом. Тому підвищення інноваційного та технологічного рівня селекційно-насінницької діяльності лісгосподарських підприємств є важливим поточним завданням лісової науки. З огляду на це, дисертаційна робота Тараненка Юрія Миколайовича, метою якої було удосконалення технології насінництва та вирощування високоякісного садивного матеріалу насінням з покращеними спадковими властивостями в лісових розсадниках лівобережного Лісостепу, є актуальною та практично орієнтованою.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота є результатом досліджень здобувача як виконавця госпдоговірної науково-дослідної теми «Розробка і впровадження рекомендацій з удосконалення насінництва і вирощування садивного матеріалу сосни звичайної в умовах ДП «Миргородське лісове господарство» та держбюджетної теми «Оцінити сучасний стан захисних лісових смуг різного цільового призначення і об'єктів лісової рекультивації степової частини України та розробити заходи щодо підвищення їх меліоративної ефективності» (номер державної реєстрації 0115U001195, 2015-2016 рр.).

Наукова новизна одержаних результатів. Науковою новизною характеризується низка результатів різнопланових досліджень здобувача, найбільш суттєвими з яких, з нашої точки зору, є:

- встановлено, що найбільший позитивний ефект застосування досліджених регуляторів росту рослин проявився при обробці ними насіння II-го класу якості;

- визначено перелік і концентрацію РРР, фунгіцидів та добрив, які найбільшою мірою впливають на вихід і якість садивного матеріалу сосни звичайної в умовах лівобережного лісостепу України;

- доведено, що застосування вологонакопичувачів (препаратів MaxiMarin і MaxiMarin-K) позитивно впливає на приживлюваність, збережуваність, ріст та стан лісових культур.

Теоретичне і практичне значення одержаних результатів. Одержані наукові результати мають важливе значення для розвитку теорії і практики лісової селекції і насінництва, удосконалення технологічних прийомів вирощування садивного матеріалу сосни звичайної із застосуванням сучасних, екологічно безпечних, сертифікованих в Україні регуляторів росту рослин, комплексних мінеральних добрив, фунгіцидів. Розроблені здобувачем агротехнічні прийоми і технології вирощування сіянців сосни звичайної успішно пройшли дослідно-виробничу перевірку і впроваджені у практику лісокультурного виробництва, що підтверджується відповідними актами впровадження.

Ступінь обґрунтованості та достовірності положень, висновків та рекомендацій, сформульованих у дисертації. Особливості морфології і біометрії генеративних органів та насіння дерев сосни різних селекційних категорій, технологічні прийоми вирощування високоякісного садивного матеріалу, які встановлені і опрацьовані здобувачем, висновки та практичні рекомендації ґрунтуються на якісному аналізі і узагальненні значного обсягу вітчизняних та зарубіжних наукових праць, а також емпіричних даних, що є результатами ретельних обмірів і обліків польових експериментальних посівів сосни звичайної та її лісових культур. Здобувачем підібрано і використано у відповідності до визначених завдань широкий спектр загальнонаукових та спеціальних (генетико-селекційних, лісокультурних, біометричних) методів та методичних інструментів дослідження внутрішньовидової мінливості генеративних органів сосни звичайної, росту та розвитку сіянців досліджуваного виду за різних технологій їх вирощування. Обробка експериментальних даних, виявлення трендів та закономірностей, обґрунтування практичних пропозицій проводилися із застосуванням сучасних математико-статистичних методів.

Оцінка змісту дисертації, її завершеності в цілому та ідентичності змісту автореферату й основних положень дисертації.

Дисертація подана у форматі рукопису на 206 сторінках і складається з переліку умовних позначень, вступу, семи розділів, висновків, практичних рекомендацій, списку використаних джерел (159 найменувань) та 5 додатків на 36 сторінках.

У *вступі* висвітлено актуальність теми дисертаційної роботи, відображено зв'язок роботи з держбюджетною і госпдоговірною науковими темами, визначено мету і завдання досліджень, показано наукову новизну

одержаних результатів і їх практичне значення, зазначено особистий внесок здобувача та рівень апробації і оприлюднення результатів дослідження.

Зауваження: Здобувачу варто було б доповнити другий, третій і четвертий пункти наукової новизни, вказавши назви регуляторів росту, фунгіцидів, добрив, вологонакопичувачів, які виявилися ефективними в експериментах.

Розділ 1 «Особливості вирощування садивного матеріалу деревних видів» викладений на 33 стор. та структурно поділений на 2 підрозділи. У розділі за літературними даними проаналізовано та узагальнено результати селекційних досліджень з лісовими деревними видами та використання хімічних засобів під час вирощування їх садивного матеріалу.

Автор узагальнює прогнози різних дослідників щодо підвищення продуктивності і якості лісових насаджень селекційними методами, описує стан постійної лісонасінної бази в Україні і закордоном. Особлива увага при цьому приділена дослідженням якісних і кількісних параметрів насіння плюсових дерев та насінних плантацій. Огляд літератури, яка стосується застосування сучасних агрохімікатів на лісових розсадниках структурований за типами хімікатів – РРР, мінеральні добрива, фунгіциди і вологонакопичувачі. Загалом варто зазначити глибоку і, водночас, широку літературну розвідку, проведену здобувачем, а також виявлені ним наукові «прогалини» в досліджуваних питаннях.

Зауваження:

1. Здобувач, зазначаючи на с.12 кількість насіння, зібраного з об'єктів ПЛНБ України (248-255 кг), не роз'яснює, якої породи та за який період це насіння отримано.

2. Книга німецьких авторів Е. Ромедера та Г. Шенбаха у німецькомовній версії була опублікована у 1959 р., в російськомовній – у 1962 р. Тому вона не могла бути науковим підґрунтям для селекційних досліджень у Швеції в 40-роках минулого століття (див. с. 12).

У **другому розділі** «Природні умови регіону досліджень, об'єкти та методика робіт», обсягом 17 сторінок, описано природні умови регіону дослідження, обсяг виконаних робіт та комплекс методичних підходів, який застосовано при здійсненні польових та лабораторних досліджень. Автор коротко характеризує рельєф, ґрунтовий покрив, водний режим, клімат та лісорослинні умови проведення експериментів. Цілком адекватними є описи послідовності закладки, проведення і оцінювання результатів експериментальних посівів і лісових культур. Інформативною виглядає і коротка характеристика застосованих агрохімікатів.

Зауваження:

1. Чому при розробці схеми застосування регуляторів росту рослин (див. табл. 2.2) концентрація розчинів Байкалу, Чаркору і Епіну від 1-го до 3-го варіантів послідовно зменшувалася у 2 рази, а Лігногумату і Триману при переході від 2-го варіанту до 3-го зменшувалася у 10 разів?

2. У тексті розділу на с. 39 зазначається, що методами варіаційної статистики визначалися коефіцієнт Стюдента та коефіцієнти успадкування. Якщо перший критерій широко застосовувався в роботі, то результати розрахунків коефіцієнтів успадкування чомусь не відображено у рукописі дисертації.

3. У складі добрива «Віталіст» азот, фосфор і калій помилково названі мікроелементами (с.43).

3 *третього розділу* «Біометричні та морфологічні показники модельних і плюсових дерев та їхнє оцінювання за ростом потомств» розпочинається виклад експериментальних матеріалів. За обсягом він займає 18 стор., ілюстрований п'ятьма таблицями та дев'ятьма рисунками. У розділі аналізуються біометричні характеристики плюсових та модельних дерев сосни звичайної, її внутрішньопопуляційне різноманіття за кількісними і якісними параметрами генеративних органів та показниками росту їх однорічних потомств.

За відомою методикою Л.А. Животовського проведено розрахунки різноманітності за забарвленням шишок, формою їх апофізу. Представлено дані, що характеризують репродуктивну здатність досліджених плюсових та модельних дерев сосни звичайної. Проаналізовано відмінності звичайного насіння та насіння з покращеними спадковими властивостями за низкою якісних і кількісних показників. Виявлено, що серед модельних дерев більшою є частка дерев із невисокою масою насіння, енергія проростання насіння клонів плюсових дерев дещо більша порівняно з модельними, потомство плюсових дерев має більшу довжину коріння та діаметр кореневої шийки, в той же час за середньою висотою потомства досліджених дерев достовірно не відрізняються один від одного.

Зауваження:

1. Характеризуючи різноманітність сосни звичайної за забарвленням шишок і насіння (див. табл. 3.3 і 3.5), здобувач використовує показники, які названі ним «середня кількість фенотипів» та «частка рідкісних фенотипів». Оскільки за класичним визначенням фенотип є сукупністю ознак організму, краще було б назвати ці показники «середня кількість морф (або форм)» і «частка рідкісних морф (або форм)».

2. У розділі варто було б глибше розкрити генетико-селекційний зміст категорій «модельне дерево» і «модельне насадження». На нашу думку, робота могла б стати більш інформативною у випадку кластеризації модельних дерев на селекційні категорії «нормальні кращі дерева», «нормальні дерева», «мінусові дерева».

3. Якщо 29 модельних дерев певною мірою представляють одну миргородську популяцію, то вегетативні потомства плюсових дерев важко інтерпретувати як представників однієї популяції (навіть умовної) (див. табл. 3.1).

Експериментальна частина дисертації продовжується *четвертим розділом* «Вплив регуляторів росту рослин на посівні властивості насіння та стан садивного матеріалу сосни звичайної», який має обсяг 32 стор. та ілюстрований 9 таблицями і 21 рисунком. У цьому розділі послідовно висвітлюються результати дослідження впливу регуляторів росту рослин (РРР) на посівні властивості насіння відповідно I, II і III класів якості, а також їх вплив на вихід та біометричні показники садивного матеріалу сосни звичайної.

Встановлено, що як вид, так і концентрація РРР впливає на енергію проростання, лабораторну схожість, довжину проростків насіння усіх трьох класів якості. Виявилося, що стимулююча дія РРР на насіння сосни III класу виражена меншою мірою, ніж на насіння II класу. Здійснено ранжування варіантів застосування РРР в різних концентраціях за їх впливом на посівні властивості насіння різних класів якості, що може мати конкретне практичне застосування. Однак, узагальнене ранжування для насіння сосни звичайної усіх класів якості має, очевидно, лише теоретичне значення.

У розділі у однаковому форматі, що дозволяє оперативно простежувати тенденції і закономірності, подано результати впливу РРР на вихід садивного матеріалу, в т.ч. стандартного, а також на біометричні показники сіянців, зокрема висоту, довжину сіянців, діаметр кореневої шийки, масу надземної частини сіянців та хвої, коренів, повітряно-суху масу 100 сіянців, кількість бічних пагонів. Знову ж таки, здобувач ранжує випробувані препарати за інтенсивністю впливу як на окремі показники росту і розвитку сіянців, так і загалом. У цьому випадку визначення загального рангу РРР є більш раціональним, ніж у попередньому.

Зауваження:

1. Для визначення сили впливу окремих факторів (типу РРР та їх концентрації) варто було б скористатися не звичайним двофакторним дисперсійним аналізом ортогональних чи неортогональних комплексів, а

алгоритмом дисперсійного аналізу ієрархічних комплексів. Підстава – різні концентрації РРР в експерименті.

2. Здобувач на с. 74 зазначає, що за показником енергії проростання усі варіанти застосування РРР перевищують контроль, хоча дані рис. 4.5 не підтверджують цього.

3. Таблиці 4.3 і 4.5 мають однакову назву.

У **розділі 5** «Вирощування садивного матеріалу сосни звичайної у відкритому ґрунті з використанням мінеральних добрив і фунгіцидів» (33 стор., 7 табл., 25 рис.) аналізуються результати польових експериментів, метою яких був підбір видів мінеральних добрив для технологій вирощування садивного матеріалу сосни звичайної як в умовах поливу, так і богарних умовах, а також випробування нових фунгіцидів в умовах відкритого ґрунту.

В якості індикаторів ефективної дії мінеральних добрив здобувач використовував вихід сіянців, в т.ч. стандартних, середню висоту сіянців, середню довжину кореневої системи, середній діаметр кореневої шийки, кількість бічних пагонів, масу надземної частини і хвої, масу коренів, співвідношення маси коренів і надземної частини, повітряно-суху масу 100 сіянців сосни звичайної. Усі вищенаведені показники застосовані як маркери і в експерименті з фунгіцидами. Здобувач встановив, що найкраще впливає на ріст та стан сіянців сосни у розсадниках без поливу мінеральне добриво НАФ60, з поливом – органо-мінеральне добриво «Віталіст» у концентрації 2,5 л/га. Використання фунгіциду «Бампер» забезпечило як збільшення загального виходу сіянців, так і виходу стандартних сіянців.

Зауваження:

1. На с. 102 зазначається, що на 0,1 % рівні значущості ($t_{0,001} = 3,30$) варіант застосування добрива «Оазис» в концентрації 12,5 л/га перевищує контроль за виходом сіянців, хоча для цієї пари середніх значень $t_{\text{факт}} = 3,29$.

2. Пункт 1 висновків до розділу є занадто загальний і його варто було б виключити із висновків.

Шостий розділ «Ріст і стан соснових культур, створених із застосуванням вологонакопичувачів» та **сьомий розділ** «Ріст і стан соснових культур, створених садивним матеріалом, вирощеним із застосуванням регуляторів росту рослин» присвячені вивченню впливу вологонакопичувачів і РРР на ріст і стан дослідних культур сосни звичайної. За обсягом вони є найменшими – відповідно 5 стор. та 9 стор. Як вологонакопичувачі використовували препарати MaxiMarin і MaxiMarin-K, якими оброблялися кореневі системи сосни зразу ж після викопування сіянців в розсаднику. Впродовж двох років у лісових культурах

спостерігалось достовірне перевищення за середньою висотою і діаметром стовбура варіантів з вологонакопичувачами. Перевага цих варіантів за показником стану рослин зберігалася лише один рік.

Результати інших дослідних культур засвідчили, що післядія передпосівної обробки насіння сосни РРР зберігається в перші роки росту лісових культур і проявляється у більших значеннях показників приживлюваності, висоти і їх стану.

Зауваження:

1. Враховуючи подібність методичних підходів до створення і вивчення обох дослідних культур та невеликі обсяги цих розділів, доцільно було б їх об'єднати в один розділ.

2. На нашу думку, при порівнянні приживлюваності та збережуваності дослідних культур краще послуговуватися абсолютними значеннями перевищення чи відставання від контролю, а не відносними.

3. У матеріалах 7 розділу відсутнє пояснення суттєвого покращення стану сосни у двохрічних дослідних культурах у порівнянні з однорічними.

Дисертаційна робота завершується **висновками та рекомендаціями виробництву**, які є компактним узагальненням висновків, зроблених автором до кожного розділу.

Зауваження до висновків:

Другий пункт висновків варто змістовно відредагувати, оскільки може скластися думка, що в дисертаційній роботі досліджувалося потомство плюсових дерев (сібси чи напівсібси), яке вступило у фазу репродукції.

Повнота викладу матеріалів дисертації в опублікованих працях. Основні положення дисертаційної роботи оприлюднені у 9 наукових працях, в тому числі у 6 статтях в наукових фахових виданнях (2 з них у виданнях, включених до міжнародних наукометричних баз), в одному навчальному посібнику, у 2 тезах наукових доповідей у збірниках матеріалів конференцій. Усі публікації достатньо повно відображають результати та суть дослідження, подані в основних розділах дисертації.

Із загальних зауважень слід вказати на наявність невдалих виразів і слів, наприклад, «активність фотосинтезу» (с.16), «корінці» (с.39) та декілька орфографічних помилок у тексті дисертації.

Варто зазначити, що зроблені нами зауваження не знижують її наукової цінності та не впливають на загалом позитивне враження від дисертаційної роботи.

Автореферат дисертації достатньо повно відображає зміст та положення дисертаційної роботи.

Загальний висновок. Дисертаційна робота Тараненка Ю.М. «Особливості вирощування садивного матеріалу сосни звичайної насінням з покращеними спадковими властивостями в лівобережному лісостепу України» є самостійною завершеною науковою працею, яка є актуальною і містить елементи наукової новизни. Дисертаційна робота за науковим рівнем та отриманими теоретичними і практичними результатами відповідає вимогам п. 11 «Порядку присудження наукових ступенів», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24 липня 2013 р. № 567, а її автор, Тараненко Юрій Миколайович, заслуговує присудження наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.03.01 – лісові культури та фітомеліорація.

Офіційний опонент:

професор кафедри менеджменту
біоресурсів і природокористування
Тернопільського національного
економічного університету,
доктор с.-г. наук, професор

Ю.І. Гайда

16.03.2017р.

