

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу КОШЕЛЯЄВОЇ Яни Вікторівни на тему: «САНІТАРНИЙ СТАН БЕРЕЗИ ПОВИСЛОЇ У ЛІВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ», що подана на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.03.03 – лісознавство і лісівництво

Актуальність теми. Береза повисла є цінною лісовою деревною рослиною, що має важливе лісівничо - екологічне значення в лісовому господарстві, агролісомеліорації та озелененні, а також є ресурсом деревини та джерелом відновлювальної енергії. Поширення березових насаджень, їхню продуктивність і чинники впливу на санітарний стан вивчали у багатьох регіонах у межах ареалу берези повислої. Водночас у Лівобережному лісостепу цим питанням приділялося мало уваги, а особливості поширення та шкідливості комах і збудників хвороб берези не розглядали у зв'язку з лісорослинними умовами, віком чи складом насаджень.

У зв'язку з цим актуальними є дослідження Я.В. Кошеляєвої, які спрямовані на виявлення особливостей просторово-часової динаміки показників санітарного стану насаджень берези повислої, окремих чинників його погіршення та розроблення рекомендацій щодо зменшення наслідків ураження та пошкодження березових насаджень.

Достовірність одержаних даних і обґрунтованість основних висновків і положень. Основні положення, висновки та рекомендацій, сформульовані у дисертації, обґрунтовані завдяки чіткому формулюванню завдань, використанню апробованих і оригінальних методів і методик під час планування, здійснення досліджень та аналізу результатів, у тому числі сучасними статистичними методами. Обсяг виконаних робіт і одержаних даних, наведених у Додатках, дуже великий: за п'ять років проаналізовано базу даних лісовпорядкування стосовно розташованих у Лісостепу 11 лісогосподарських підприємств трьох адміністративних областей, березові насадження 12 лісництв цих областей, оцінено санітарний стан і таксаційні показники понад 5000 дерев берези повислої. Досліджено динаміку санітарного стану дерев берези на 26 постійних пробних площах. Проведено повний ентомологічний аналіз 42 модельних дерев, понад 800 відрізків колод і гілок. Обліковано понад 3000 особин стовбурових комах. Проаналізовано радіальний приріст берези на 30 кернах.

Наукова новизна. На великому статистичному матеріалі Я. В. Кошеляєва вперше оцінила сучасний віковий склад березових насаджень залежно від походження, лісорослинних умов, бонітету та участі берези у складі насаджень Полтавської, Сумської та Харківської областей. Це дало змогу виявити тенденцію до погіршення санітарного стану насаджень до III–IV класів віку. Вона виявила, що поширеність берези повислої у Лівобережному Лісостепу та її санітарний стан залежать від типу лісорослинних умов, розрахувала ймовірність відпаду дерев від санітарного стану насаджень чотири роки тому та побудувала відповідні прогностичні

моделі. Дисертантка виявила 22 види стовбурових комах на березі повислій, визначила їхню поширеність у різних областях Лівобережного лісостепу та залежно від санітарного стану дерев. Я.В. Кошеляєва удосконалила балову оцінку впливу цих комах на санітарний стан дерев (фізіологічна шкідливість) і на якість деревини (технічна шкідливість) і вперше застосувала її у березових насадженнях. Нею уточнено методику ранньої діагностики бактеріальної водянки берези та статистично доведено існування зв'язку між поширенням цієї хвороби та окремих видів стовбурових комах.

Практичне значення результатів досліджень і шляхи використання. Дисертантка виявила особливості зменшення життєздатності березових насаджень із віком, що є підставою для уточнення віку стиглості. Я.В. Кошеляєва розробила шкалу оцінювання санітарного стану берези повислої, уточнила перелік симптомів раннього прояву бактеріальної водянки та балову оцінку шкідливості стовбурових комах, що необхідно брати до уваги під час обстеження насаджень. Одержані дисертанткою дані стосовно термінів і ознак нагляду за стовбуровими шкідниками берези включено до розроблених в УкрНДІЛГА «Методичних вказівок з нагляду, обліку та прогнозування поширення шкідників і хвороб лісу для рівнинної частини України», які затверджені Науково-технічною Радою Держлісагентства та рекомендовані до практичного впровадження. Запропоновані Я.В. Кошеляєвою методичні положення стосовно діагностики чинників пошкодження та ураження берези повислої, прогнозування змін її санітарного стану та рекомендації щодо проведення заходів сприяння покращенню санітарного стану впроваджені у діяльності ДСЛП «Харківлісозахист», у лісгоспах регіону, у парках та у навчальному процесі Харківського національного аграрного університету ім. В.В. Докучаєва (ХНАУ).

Основні результати досліджень опубліковані у 26 наукових працях і відображають основні положення дисертації, із них 8 статей – у фахових наукових виданнях України (у т.ч. 3 включені до міжнародних наукометричних баз даних), 2 – у наукометричних виданнях інших держав, 14 – у матеріалах конференцій і 2 нормативних документах. Результати досліджень доповідалися на 13 міжнародних наукових і науково-практичних конференціях з питань лісового господарства.

Структура дисертаційної роботи. Результати досліджень Я.В. Кошеляєвої викладені на 269 сторінках комп'ютерного тексту (основний текст займає 160 сторінок). Дисертація складається зі вступу, п'яти розділів, висновків та рекомендацій виробництву, списку використаних джерел і шести додатків. Дисертація містить 49 таблиць і 56 рисунків. Суттєві зауваження до оформлення дисертаційної роботи відсутні.

Вступ викладено актуальність досліджень дисертантки, зв'язок із науковими програмами, планами, темами, сформульовано мету та завдання досліджень, об'єкт, предмет, методи, новизну, практичне значення. Наведено характеристику особистого внеску добувача, апробації результатів, їхнього опублікування, структури та обсягу дисертації.

Зауваження: У ВСТУПІ під час формулювання мети бажано було писати не «розробка», а «розроблення».

У **Розділі 1 «СТАН ПИТАННЯ СТОСОВНО САНІТАРНОГО СТАНУ БЕРЕЗИ ПОВИСЛОЇ»** наведено аналіз публікацій стосовно зазначеної теми. Обговорюються питання стосовно поширення берези повислої в лісових екосистемах, її санітарного стану та чинників його погіршення, розглядаються окремі чинники ослаблення берези повислої та заходи зменшення їхнього негативного впливу.

Зауваження до розділу 1: Підрозділ 1.3. варто було б назвати «Біотичні чинники ослаблення берези повислої», а в підрозділі 1.4 слід було б більш ґрунтовно опрацювати в контексті так званого гідротермічного стресу як вагомого негативного чинника в ослабленні лісів, у тому числі і за участі берези повислої. 2. Загалом розділ певною мірою переобтяжений загальновідомою інформацією, його можна було б дещо скоротити.

У **розділі 2 «ПРИРОДНІ УМОВИ РЕГІОНУ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ»** викладено стисло характеристику природних умов Лівобережного Лісостепу, методики виконаних робіт і вказано їхній обсяг. Застосовані методи – різноманітні, а обсяг надзвичайно великий, на що ми вказали вище. Використані методики включають відомі лісівничі методи та оригінальні методики, зокрема моделювання збереження насаджень до певного класу віку за методом Ю. П. Демакова. Під час оцінювання санітарного стану дерев брали до уваги також показники дефоліації, частки сухих гілок, наявність водяних пагонів, плодових тіл грибів, ознак заселення стовбуровими комахами та бактеріальної водянки. Під час оцінювання фізіологічної та технічної шкідливості стовбурових комах брали до уваги додаткові чинники ослаблення березових насаджень.

Усі результати досліджень проаналізовані статистично.

Зауваження до розділу 2: 1. У підрозділі 2.2 сказано, що аналізували базу даних ВО «Укрдержліспроект» стосовно Київської, Сумської, Полтавської та Харківської областей. Чому тоді підприємства Київської області не названі? 2.– Під час викладання методики оцінювання санітарного стану дерев (с.49) автор посилається на два джерела «Санітарних правил в лісах України» – першоджерело 1995 р. та зі змінами станом на 2020 рік. На нашу думку, оскільки характеристика дерев окремих категорій санітарного стану не змінилася, а досліді закладали ще у 2015 році, достатньо було б послатися на джерело 1995 р.

Розділ 3 «ПОШИРЕННЯ ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ БЕРЕЗОВИХ НАСАДЖЕНЬ У ЛІВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ» базується переважно на аналізі бази даних ВО «Укрдержліспроект» стосовно лісового фонду підприємств, суцільно розташованих у цій природній зоні. Оцінено розподіл березових насаджень за типами лісорослинних умов, середні зважені значення віку класу бонітету, частки берези у складі, відносної повноти насаджень, а також тенденції зміни цих показників із географічною широтою та особливості збереження насаджень із віком залежно від зазначених вище

показників. Запропоновано брати до уваги ризик зменшення з віком якості деревини берези під час ведення лісового господарства.

Зауваження до розділу 3: 1. У підрозділі 3.4 зіставлено розподіл березових насаджень і всіх насаджень за трофотопами та гігротопами. Бажано було б оцінити подібність чи розбіжність цих розподілів за критерієм хі-квадрат. 2. Рис. 3.3 потребує редакційної правки – видалити з назви рисунка «...усіх насаджень і березових», оскільки це підкреслено на самому рисунку (замість усіх – решта). Це ж стосується і підпису до рис. 3.4.

У розділі 4 «ПОКАЗНИКИ, ЩО ХАРАКТЕРИЗУЮТЬ САНІТАРНИЙ СТАН БЕРЕЗОВИХ НАСАДЖЕНЬ» приділено увагу визначенню особливостей поширення дерев берези із різними симптомами погіршення санітарного стану (дефоліацією понад 10 %, наявністю сухих гілок і верхівок, водяних пагонів) тощо в обстежених насадженнях трьох областей Лівобережного Лісостепу. Доведено, що жоден із показників не може бути використаний для однозначного прогнозування змін санітарного стану берези. Запропоновано шкалу комплексного оцінювання санітарного стану берези повислої за основними симптомами. Оцінено санітарний стан березових насаджень, імовірність його поліпшення та погіршення, зокрема відпаду залежно від типу лісорослинних умов.

Зауваження до розділу 4: 1. На рис. 4.3, 4.5, 4.6 і деяких інших наведено межі коливань показників, але не вказано, чи це стандартна похибка, чи мінімум-максимум, чи стандартне відхилення. 2. У табл. 4.10 не вказано назву метеостанції. 3. Чому не наведені дані щодо ймовірного відпаду дерев берези повислої в залежності від ТЛУ (рис. 4.19)? 4. Загальний фітосанітарний стан і найбільший відпад дерев берези повислої в усі роки досліджень був найгірший у свіжому груді. Чим це можна пояснити? Чи не пов'язано це з тим (за інших рівних умов), що свіжі діброви (груді) не є оптимальними умовами для росту берези повислої? 5. Як пояснити, що санітарний стан березових насаджень у Полтавській області найкращий, а збереженість дерев – найнижча? 6. Яку кількість сухих пагонів (гілок) у кронах дерев берези повислої Ви вважаєте нормою?

У Розділі 5 «БІОТИЧНІ ЧИННИКИ ОСЛАБЛЕННЯ БЕРЕЗОВИХ НАСАДЖЕНЬ» розглядаються комахи, дереворуйнівні гриби та бактеріальна водянка. Визначено перелік дереворуйнівних грибів, які спроможні заселяти живі дерева берези повислої. Дисертантка визначила 22 види стовбурових комах, серед них 4 види є масовими. Встановлено, що в обстежених насадженнях Полтавської області найбільш поширені рогахвости, у Харківській – короїд непарний багатоїдний і златки, а у Сумській області – березовий заболонник. Визначено види стовбурових комах, які можуть оцінюватися найвищим балом фізіологічної та технічної шкідливості у випадку наявності та відсутності додаткових чинників ослаблення дерев. Складено допоміжну таблицю, яку рекомендовано використовувати під час нагляду за стовбуровими шкідниками берези, яка увійшла до «Методичних вказівок з нагляду, обліку та прогнозування поширення шкідників і хвороб

лісу для рівнинної частини України», що затверджені вченою радою НТР ДАЛРУ.

Дисертантка статистично довела, що дерева берези, уражені бактеріальною водянкою, мають менший діаметр, більшу прозорість крони та вище значення індексу санітарного стану, ніж неурражені, ще за два роки до прояву ознак цієї хвороби на стовбурі. Вона підтвердила достовірний збіг заселення берези рогахвостом березовим великим і короїдом непарним багатоїдним та зараження бактеріальною водянкою, а також більшу чутливість уражених бактеріальною водянкою дерев до зміни кліматичних показників.

Зауваження до розділу 5: 1. На стор. 81 вказано, що «Шкідники листя були представлені екологічними групами листогризів, листоїдів і мінерів». Водночас види листогризів не наведені. 2. Бажано вказати, за якими критеріями комах вважали рідкісними, поодинокими, звичайними та масовими. 3. Чи завжди заселення берези повислої ксилофагами призводить до відмирання дерев?

Висновки містять 16 пунктів, базуються на аналізі експериментальних даних, викладені логічно, послідовно та містять наукову новизну.

Рекомендації щодо наукового та практичного використання одержаних результатів. Одержані Я. В. Кошеляєвою дані стосовно зменшення життєздатності березових насаджень із віком є підставою для уточнення віку стиглості. Визначені специфічні симптоми та ознаки ослаблення березових насаджень, підходи до оцінювання потенційної шкідливості стовбурових комах, ранніх ознак ураження дерев бактеріальною водянкою та ймовірності зміни санітарного стану дерев слід брати до уваги під час нагляду та прийняття рішення стосовно доцільності призначення санітарних рубок. У навчальному процесі необхідно застосовувати одержані відомості стосовно симптомів і ознак поширення біотичних чинників ослаблення березових насаджень, а також методів оцінювання шкідливості стовбурових комах.

Зауваження та побажання: Дослідження як розподілу площі березових насаджень, так і оцінювання стану дерев на пробних площах свідчать про погіршення з віком санітарного стану та відпад дерев. До часу рубки головного користування, який прописаний у Нормативах, залишається доволі мало насаджень берези повислої. Тому у рекомендаціях доцільно було б чіткіше сформулювати необхідність коригування такого віку з урахуванням типу лісорослинних умов та інших показників насаджень.

Серед загальних зауважень слід відмітити, що скрізь по тексті зустрічаються назви, які потребують уточнення: «листя» замість «листки», «плодові тіла» замість «базидіоми» (адже мова в роботі йде про афілофорові макроміцети), «загиблих дерев» замість «відмерлих дерев», «викликає» замість «спричинює», «порода» замість «лісова деревна рослина» тощо.

Список використаних джерел містить 186 найменувань, із яких 50 латиницею. Список оформлений згідно з вимогами.

Додатки до дисертаційної роботи оформлені згідно з вимогами.

Структура, обсяг та оформлення представленої дисертації загалом відповідають встановленим вимогам. Виявлені окремі недоліки і наведені зауваження не впливають на загальну оцінку дисертаційної роботи, зміст сформульованих висновків і рекомендацій.

Зміст автореферату ідентичний змісту дисертації і за обсягом та оформленням відповідає вимогам МОН України.

Загальний висновок. Дисертаційна робота КОШЕЛЯЄВОЇ Яни Вікторівни «САНІТАРНИЙ СТАН БЕРЕЗИ ПОВИСЛОЇ У ЛІВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ» є завершеною науковою роботою, в якій отримані нові наукові обґрунтовані результати, які в сукупності вирішують конкретне наукове завдання, за науковим рівнем і отриманими результатами відповідає встановленим вимогам п. 11 «Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння вченого звання старшого наукового співробітника», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24 липня 2013 р. № 567, а її автор заслуговує присудження наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.03.03 – лісознавство і лісівництво.

"12" квітня 2021 р.

Офіційний опонент,
професор кафедри лісівництва Національного
університету біоресурсів і природокористування
України, доктор сільськогосподарських наук,
професор

А. Ф. Гойчук

Підпис А. Ф. Гойчука засвідчую

