

ВІДЗИВ

офіційного опонента на дисертаційну роботу **БОБРОВА Івана Олексійовича " ПОШИРЕНІСТЬ І ШКІДЛИВІСТЬ СОСНОВОГО ПІДКОРОВОГО КЛОПА У НАСАДЖЕННЯХ НОВГОРОД-СІВЕРСЬКОГО ПОЛІССЯ"**, що подана на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.03.03 – лісознавство і лісівництво

Актуальність теми. Сосновий підкоровий клоп завдає великої шкоди сосновим насадженням України, в той же час заходи щодо зменшення даної шкоди не достатньо розроблені. Останнє пояснюється тим, що не достатньо вивчені особливості біології, структури популяцій та сезонний розвиток соснового підкорового клопа, залежність щільності популяцій цього шкідника від типу лісорослинних умов, походження, віку та породного складу насаджень. Не зроблено кількісну оцінку шкідливості соснового підкорового клопа, не розроблено методів прогнозування його поширення. З огляду на дані обставини тема дисертаційної роботи є актуальною.

Достовірність одержаних даних і обґрунтованість основних висновків і положень. Висока ступінь обґрунтованості основних положень, висновків та рекомендацій, сформульованих у дисертації, підтверджується, насамперед, використанням апробованих методик, які загальноприйняті у лісівництві та лісовій ентомології; вірно сформульованими метою та завданнями; застосуванням методів варіаційної статистики під час планування досліджень та аналізу отриманих результатів; широтою проведених досліджень. Об'єктивність результатів досліджень і висновків, наведених у дисертації, підтверджується фактичним матеріалом експериментальної частини та ґрунтовністю його аналізу.

Наукова новизна. Значна частка наукових результатів, які отримані на основі досліджень, є новими як у регіоні досліджень, так і в Україні. Автором дисертації вперше обґрунтовано приуроченість осередків соснового підкорового клопа до чистих соснових насаджень переважно II класу віку; визначено популяційні показники цього шкідника у культурах, створених на зрубках чистих і мішаних насаджень, староорних землях, залежно від розвитку трав'яного покриву тощо. Дисертантом підтверджено, що сприйнятливість насаджень до заселення сосновим підкоровим клопом зменшується у міру збільшення вмісту азоту й фосфору у ґрунті.

Дисертантом уперше визначено популяційні показники та оцінено шкідливість соснового підкорового клопа у комплексних осередках, де соснові культури пошкоджувались також травневими хрущами, довгоносиками, пагонов'юнами та хвоєгризами. Дослідником уперше кількісно оцінено прояв шкідливості соснового підкорового клопа, яка виявлялася у змінах санітарного стану, величині відпаду, приросту насаджень, площі ранової паренхіми, маси та розмірів хвої, інтенсивності виділення живиці.

Одержані результати підтверджують необхідність вирощування мішаних сосново-березових насаджень у більшості проаналізованих

лісорослинних умов. Дослідження І.О. Боброва дали змогу також підтвердити дані, відомі з інших регіонів, стосовно більшої шкідливості соснового підкорового клопа в ослаблених насадженнях, а також уточнити дані стосовно зимівлі цього шкідника, поширення на різній висоті стовбура, що є важливим для організації нагляду та обліку цього шкідника.

Практичне значення результатів досліджень і шляхи використання. Застосування методів обліку соснового підкорового клопа під час вегетації сосни звичайної та у зимовий період, запропонованих дисертантом, дають змогу оперативно оцінити поширеність шкідника та вчасно вжити необхідних заходів. Використання розробленої І.О. Бобровим бальної оцінки поширення соснового підкорового клопа з урахуванням типу лісорослинних умов і віку насаджень дає можливість лісогосподарським підприємствам регіону з використанням бази даних лісовпорядкування визначати площу осередків цього шкідника та їхнє розміщення у насадженнях. Проведення очищення у соснових культурах в осередках соснового підкорового клопа, в обґрунтовані дисертантом терміни, сприятиме зменшенню загрози поширення осередків шкідника. Дисертант обґрунтував терміни застосування інсектицидів і грибного препарату Боверин, що сприятиме підвищенню ефективності їх використання.

Результати досліджень автора включені до "Рекомендацій щодо визначення якісного та кількісного впливу шкідливих комах і збудників хвороб на стан лісових культур, створюваних на великих згарищах", а методичні положення стосовно обліку та прогнозування поширення соснового підкорового клопа впроваджені Державними лісогосподарськими підприємствами Сумської та Чернігівської областей, що підтверджено відповідними довідками.

Основні результати досліджень опубліковані у 16 наукових працях, з яких 4 – у наукових виданнях, затверджених ВАК України, 1 – у виданні включеному до наукометричної бази. Результати досліджень пройшли також широку апробацію, оскільки доповідалися на 11 міжнародних та всеукраїнських наукових конференціях. Аналіз опублікованих робіт свідчить, що в них відображено основні положення дисертації.

Структура дисертаційної роботи. Результати досліджень викладені на 211 сторінках комп'ютерного тексту (основний текст займає 163 сторінки). Дисертація складається із вступу, шести розділів, висновків та рекомендацій виробництву, списку використаних джерел і п'яти додатків. Дисертація містить 37 таблиць і 68 рисунків. Суттєві зауваження до оформлення дисертаційної роботи відсутні.

Вступ викладено згідно з вимогами.

Розділ 1 «СТАН ДОСЛІДЖЕНЬ ПОШИРЕННЯ ТА ШКІДЛИВОСТІ СОСНОВОГО ПІДКОРОВОГО КЛОПА» є достатньо ґрунтовним аналізом існуючих наукових наробок, які стосуються теми досліджень. Розглянуто поширення та біологічні особливості соснового підкорового клопа, у тому числі у різних типах лісорослинних умов, у насадженнях різного віку та

породного складу. Обговорено прояви шкідливості цього шкідника та заходи захисту насаджень від соснового підкорового клопа у різних регіонах.

Зауваження до розділу 1:

– На стор. 10 автор вказує – «Останнім часом в Україні поширеність цього шкідника зростає....» та посилається на літературні джерела – «[16, 71, 90]». В той же час дані публікації торкаються лише півдня (Херсонська обл.) та сходу (Луганська обл.. та схід Полісся» України.

- На стор. 17 дослідник робить висновок – «Таким чином, огляд літературних джерел свідчить, що загальні вимоги соснового підкорового клопа до екологічних умов подібні в різних регіонах,...». В той же час у тексті фактично не розглядається питання залежності вимог соснового підкорового клопа до екологічних умов.

У розділі 2 «Природні умови регіону та методика досліджень» наведено характеристику природних умов регіону досліджень, викладено методики та обсяг виконаних робіт. Дисертантом застосовано лісівничі й ентомологічні методики, описано ґрунтові розрізи, виконано аналізи підстилки та ґрунту, запроваджено оригінальні методики для оцінювання чисельності соснового підкорового клопа у вегетаційний період і під час зимівлі, випробувано інсектициди та грибний препарат Боверин. Закладено та проаналізовано досліді щодо внесення мінеральних добрив та опадів дерев і кущів у межі проєкцій крон дерев сосни в осередку соснового підкорового клопа.. Загалом за чотири роки досліджень І.О. Бобров проаналізував 40 ґрунтових розрізів і 45 прикопок, 150 зразків свіжого опадів та 114 зразків ґрунту. На 144 пробних площах дослідник обліковував щільність популяції соснового підкорового клопа у вегетаційний період і під час зимівлі, на 9 пробних площах оцінював показники росту і стану насаджень у комплексних осередках соснового підкорового клопа ті інших шкідників.

Зауваження до розділу 2:

- Бажано було б докладніше описати, як саме вносили опадів дерев і кущів під дерева, заселені сосновим підкоровим клопом.
- Не зовсім зрозуміло описана схема дослідів з вивчення особливостей зимівлі соснового підкорового клопа на стор. 39.

Розділ 3 «СТРУКТУРА ПОПУЛЯЦІЙ СОСНОВОГО ПІДКОРОВОГО КЛОПА У НАСАДЖЕННЯХ НОВГОРОД-СІВЕРСЬКОГО ПОЛІССЯ». Оскільки у популяції цього шкідника упродовж року змінюється співвідношення личинок різних віків і дорослих особин, а також довгокрилих (крилатих) і короткокрилих самок, дуже важливим є вивчення структури популяції цього шкідника для прогнозування ймовірності розселення шкідника у нові насадження, а також для визначення оптимальних термінів проведення господарських і лісозахисних заходів. Дисертантом розглянуті особливості сезонного розвитку соснового підкорового клопа, зокрема у 8 річних культурах, де він починає формувати осередки масового розмноження, та у 14-річних, де визначено максимальну щільність популяції цього шкідника. Доведено, що у непарні роки у популяції на початку вегетаційного періоду переважають імаго, а у парні – переважають личинки.

У роки, коли весною переважають імаго, у червні популяція представлена переважно личинками I віку, які не виживають на зрубаних деревах. Зважаючи на це і на максимальну заселеність клопом насаджень II класу віку, дисертант рекомендує у регіоні досліджень проводити очищення у соснових культурах у льотні роки цього шкідника, починаючи із червня. Саме у зв'язку з більшою сприйнятливістю личинок молодших віків до інсектицидів, їх також рекомендовано застосовувати у червні-серпні непарного року.

Зауваження до розділу 3:

– Вступ до розділу не зовсім вдалий і повторює положення викладені у попередньому розділі.

– У різних частинах тексту трапляються вирази "покоління" та "коліно" соснового підкорового клопа. Поясніть, як між ними різниця, і чи може бути парне коліно непарного року.

У розділі 4 «ПОШИРЕННЯ СОСНОВОГО ПІДКОРОВОГО КЛОПА У НАСАДЖЕННЯХ НОВГОРОД-СІВЕРСЬКОГО ПОЛІССЯ» розглянуто просторово-часову динаміку щільності популяцій цього шкідника у період вегетації та під час зимівлі залежно від типу лісорослинних умов, віку, породного складу та походження насаджень. Також розглянуто особливості поширення соснового підкорового клопа у насадженнях, створених на зрубках, на староорних землях, у піднаметових насадженнях і в культурах із різним рівнем розвитку трав'яної рослинності.

Одержані дані дали змогу запропонувати бальну оцінку поширення соснового підкорового клопа у Новгород-Сіверському Поліссі та побудувати відповідні прогнози з використанням повидільної бази даних чотирьох лісогосподарських підприємств регіону.

Зауваження до розділу 4:

– У тексті розділу використовується термін «поживні речовини» і підрозділ 4.1.3 має назву «Вміст поживних речовин у ґрунті насаджень із різною принадністю для соснового підкорового клопа». В той же час автор визначав не вміст речовин, а вміст деяких хімічних елементів –азоту, калію тощо.

- У табл. 4.3 і 4.4 окремі числа цілі, тоді як треба додати "0" після коми. В той же час вони важко читаються оскільки не зовсім вірно створені заголовки.

-- Не зовсім коректне використання термінів «*піднаметові насадження*», «*поширення соснового підкорового клопа*».

Розділ 5 "ШКІДЛИВІСТЬ СОСНОВОГО ПІДКОРОВОГО КЛОПА У НАСАДЖЕННЯХ НОВГОРОД-СІВЕРСЬКОГО ПОЛІССЯ" розглядає показники поширення та шкідливості соснового підкорового клопа у комплексних осередках з іншими шкідниками – хрущами, довгоносиками, пагонов'юнами та хвоєгризами. Кількісно оцінено та статистично доведено, що шкідливість соснового підкорового клопа виявляється у безпосередньому порушенні тканин дерева унаслідок висмоктування соків і в опосередкованому впливі на інтенсивність росту за висотою та діаметром і

санітарний стан дерев. Також шкідлива діяльність клопа виявляється у поширенні зони ранової паренхіми, зменшенні довжини та маси хвоїнок, інтенсивності виділення живиці, а через багато років – у зменшенні продуктивності та погіршенні товарності деревостанів в осередках соснового підкорового клопа.

Зауваження до розділу 5:

– доцільно уточнити методику оцінювання продуктивності соснових деревостанів (підрозділ 5.5);

У Розділі 6 " ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАХОДІВ ЩОДО ЗАХИСТУ НАСАДЖЕНЬ ВІД СОСНОВОГО ПІДКОРОВОГО КЛОПА" висвітлено результати застосування в осередках соснового підкорового клопа органічних і мінеральних речовин, опаду дерев і кущів, хімічних інсектицидів та біологічного препарату Боверин. Доведено достовірне зменшення щільності популяції соснового підкорового клопа на другий рік у варіанті, де вносили попіл, і на третій рік, де вносили азотні добрива. У варіантах, де упродовж чотирьох років вносили подрібнене листя берези, щільність популяції соснового підкорового клопа зменшилася понад удвічі. Одержані дані свідчать про недостатність проведення одноразового обприскування дерев інсектицидами для забезпечення стійкого зниження чисельності соснового підкорового клопа упродовж вегетаційного періоду. Боверин виявився ефективним лише у вологих борах і суборах.

Зауваження до розділу 6:

– Дисертантом одержано позитивні результати внесення азотних добрив – щільність соснового підкорового клопа була значно нижча порівняно з контролем. Як це узгоджується з висновком фінських авторів (розділ 1), що внаслідок підвищення вмісту азотних сполук у хвойному насадженні формується тонка та чутлива кора, яка є більш сприятливою для живлення підкорового клопа.

Висновки містять 16 пунктів, які логічно узагальнюють результати дисертаційних досліджень, базуються на аналізі експериментальних даних, відзначаються послідовністю, містять наукову новизну.

Рекомендації щодо наукового та практичного використання одержаних результатів вже впроваджуються лісогосподарськими підприємствами Новгород-Сіверського Полісся. Вони включають бальну оцінку загрози поширення соснового підкорового клопа з урахуванням типу лісорослинних умов і віку насаджень для визначення за матеріалами лісовпорядкування ділянок насаджень із високою загрозою виникнення осередків і їхньої потенційної площі та відповідні переліки виділів. Рекомендації стосуються також методу обліку соснового підкорового клопа з використанням скотчу (метод Назаренка), термінів проведення прочищень, застосування інсектицидів і препарату Боверин. Одержані дисертантом дані щодо залежності маси хвої дерев від категорій санітарного стану доцільно використовувати під час прогнозування рівня пошкодження крон комахами-хвоєгризами. Одержані дисертантом дані підтверджують також відомий факт більшої стійкості мішаних насаджень порівняно з чистими, що свідчить, про

необхідність створювання зокрема сосново-березових насаджень у більшості типів лісорослинних умов.

Список використаних джерел містить 170 найменувань, з яких 29 – латиницею. Список оформлений згідно з вимогами та представляє публікації вітчизняних та іноземних авторів з досліджуваної тематики.

Додатки до дисертаційної роботи оформлені згідно з вимогами, доповнюють і додатково обґрунтовують отримані результати і висновки.

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 **БОБРОВА Івана Олексійовича** "ПОШИРЕНІСТЬ І ШКІДЛИВІСТЬ СОСНОВОГО ПІДКОРОВОГО КЛОПА У НАСАДЖЕННЯХ НОВГОРОД-СІВЕРСЬКОГО ПОЛІССЯ" 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.

"22" червня 2016 р.

Офіційний опонент:

завідувач кафедри екології Житомирського державного технологічного університету,
доктор сільськогосподарських наук,
професор

В. П. Краснов

