

ВІДГУК

офіційного опонента на дисертаційну роботу Кочетової Анни Іванівни «Стовбурові шкідники сосни і їх контроль у місцях заготівлі деревини у насадженнях північно-східного Степу України», поданої до захисту на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 16.00.10 – ентомологія

Актуальність теми. Насадження сосни північно-східного Степу потерпають від дефіциту вологи, високої континентальності клімату та значного антропогенного навантаження. Деревину під час рубок головного користування, а також рубок формування і оздоровлення лісів заготовляють у незначних обсягах. Внаслідок заселення стовбуровими шкідниками вона втрачає свою якість. Поширеність і шкідливість стовбурових фітофагів соснових насаджень широко досліджені у лівобережному Лісостепу та Нижньодніпров'ї. У зоні північно-східного Степу вивчено видовий склад стовбурових шкідників, але відсутні кількісні оцінки поширеності та шкідливості окремих видів і їх біоекологічні особливості. Відмічені дані необхідні для визначення оптимальних термінів вивезення з лісу, а також строків хімічного захисту заготовленої деревини від шкідників хвоєгризів.

Зв'язок роботи з науковими програмами. Дослідження проведено в межах тематики кафедри зоології та ентомології ХНАУ ім. В.В. Докучаєва: «Обґрунтувати теорію і розробити прийоми управління динамікою популяцій шкідливих і корисних організмів на основі фітосанітарних прогнозів різної завчасності» (ДР 194U0129902, у 2012-2015 рр.), а також тематики Українського науково-дослідного інституту ім. Г.М. Висоцького за замовленням Державного агентства лісових ресурсів України: «Визначити якісні та кількісні показники впливу шкідливих комах на стан крон, приріст і відпад дерев сосни і дуба в деревоставах рівнинної частини України та гірського Криму» (2012-2014 рр. № держреєстрації 0110U001924) та розробити «Інтегровану систему нагляду, обліку та прогнозування шкідників і хвороб лісу для рівнинної частини України» (2015-2017 рр., ДР 0115 U001203), де здобувачка була виконавицею.

Наукова новизна і практична цінність досліджень.

Уперше у соснових насадженнях північно-східного Степу виявлено 25 видів стовбурових комах із 21 роду, серед яких домінували вусач сірий довговусий, вусач чорний сосновий і короїд сушняковий; доведено, що райони поселення стовбурових шкідників на деревах, що ростуть, і на зрубаних, відрізняються; показано, що найціннішу

деревину зрубаних дерев із грубою корою найбільше заселяють вусач чорний сосновий, вусач сірий довговусий, короїд шестизубчастий і короїд сушняковий; розраховано суми позитивних температур і тривалість розвитку окремих стадій 7 поширених стовбурових шкідників; Досліджено, що більшість видів стовбурових шкідників зимують у стадії імаго, а на стадії личинки зимують вусач чорний сосновий, частина популяції вусача сірого довговусого та короїда верхівкового; адаптовано шкалу шкідливості стовбурових комах для північно-східного Степу з урахуванням рівня заселеності деревини й використано порівняння з подібними розрахунками для лівобережного Лісостепу; доведено небезпеку короїда сушнякового як шкідника деревини; доведено високу технічну ефективність інсектицидів Конфідор-Максі, 70% ВГ, БІ-58 новий, 40% КЕ для захисту заготовленої деревини.

Підтверджено для регіону: відомості щодо найбільшої заселеності стовбуровими шкідниками нижньої поверхні відрізків ловильних дерев, а також дерев, які до рубки характеризувалися II категорією санітарного стану; розвиток більшості стовбурових шкідників в одному поколінні на рік, а короїда верхівкового, шестизубчатого та сушнякового у двох основних і факультативному поколіннях;

Уточнено: терміни заселення деревини стовбуровими шкідниками у регіоні.

Практичне значення одержаних результатів: розроблено «Методику оцінювання шкідливості стовбурових фітофагів сосни, термінів їхнього розвитку та заселення дерев, лісосічних залишків і заготовленої деревини у соснових насадженнях».

Удосконалено систему заходів захисту заготовленої деревини сосни від стовбурових шкідників, яка ґрунтується на контролі чисельності найбільш поширених видів у періоди частого ймовірного заселення деревини з урахуванням особливостей їхньої біології, вчасному вивезенні з лісу заготовленої деревини, застосуванні інсектицидів в оптимальні строки.

Одержані методичні положення використовуються у навчальному процесі кафедри зоології та ентомології ім. Б.Ф. Литвинова під час викладання курсів «Лісова ентомологія», «Карантин рослин лісових культур» та інших.

Оцінка структури та змісту дисертації. Робота виконана на 186 сторінках комп'ютерного тексту, включає вступ, 6 розділів, висновки, рекомендації виробництву, список використаних джерел із 150 найменувань, 23 з яких латиницею і додатки. Робота ілюстрована 43 таблицями та 36 рисунками.

У **Вступі** обґрунтовано актуальність теми і наведено загальну характеристику роботи.

У розділі 1 «Сучасний стан вивченості стовбурових шкідників соснових насаджень» автор на основі аналізу літературних джерел узагальнює інформацію про шкідливий ентомокомплекс стовбурових шкідників агрофітоценозу сосни, який дуже подібний у різних регіонах України (лубоїди соснові великий і малий, короїди верхівковий і шести зубчастий, вусачі чорний сосновий і сірий довговусий та златка синя соснова), їх поширення, особливості біології, шкідливість та заходи обмеження чисельності та шкідливості в соснових насадженнях. Виходячи з цього сформульовано завдання, які необхідно було уточнити і вивчити в умовах північно-східного Степу України.

У розділі 2 «Природні умови регіону досліджень та методика робіт» наведено загальну характеристику ґрунтово-кліматичних умов у регіоні. Детально викладено характеристику об'єктів і методику досліджень.

У розділі 3 «Видовий склад і поширеність стовбурових шкідників сосни» на основі досліджень видового складу фауни в насадженнях сосни в умовах північно-східного Степу виявлено 25 видів комах із 21 роду, які представлені 2 рядами Твердокрилі та Перетинчастокрилі. Серед Твердокрилих переважали здебільшого родини златок (Curculionidae), вусачів (Cerambycidae) і довгоносиків (Curculionidae), а Перетинчастокрилі родиною справжніх рогохвостів (Siricidae).

У розділі 4 «Біоекологічні особливості основних видів стовбурових шкідників сосни» вказано, що вусач сірий довговусий вилітає з місць зимівлі 7-20 квітня. Для розвитку одного покоління необхідно $2834,1^{\circ}\text{C}$ позитивних температур. Частина популяції зимує на стадії личинки.

У вусача чорного соснового зимують личинки. Жуки вилітають у I –II декадах червня, личинки літнього покоління відроджуються у I декаді липня.

Лубоїд сосновий великий вилітає з місць зимівлі 20 березня – 3 квітня. Жуки нового покоління вилітали з під кори у III декаді червня. Повний розвиток від яйця до вильоту молодих жуків триває 75 діб за $1400,3^{\circ}\text{C}$.

Лубоїд сосновий малий вилітає з місць зимівлі 13-24 квітня. Розвиток покоління триває 61-70 діб за $1057,9-1483,2^{\circ}\text{C}$.

Короїд верхівковий за розвитком схожий до короїда шестизубчастого. Потомство другого покоління не завжди встигає завершити розвиток до зими, частина популяції зимує на стадії лялечки.

Короїд сушняковий заселяє дерева у другій половині квітня – першій половині травня. Імаго нового покоління вилітають наприкінці червня та у вересні.

У розділі 5 «Популяційні показники стовбурових шкідників на ловильних деревах» на основі багаторічного вивчення чисельності та шкідливості вусача сірого довговусого дисертант встановила, що жуки заселяють стоячі дерева III, IV і V категорій, а серед зрізаних – дерева, які перед рубкою характеризувалися I, II і III категоріями санітарного стану.

Вусач чорний сосновий заселяв зрізані ловильні дерева сосни I-III категорій на ділянках грубої, перехідної, тонкої кори. Найбільшої шкоди жуки завдавали на відрізках дерев з тонкою корою, а життєздатність на ловильних деревах I категорії.

Сушняковий короїд заселяв ловильні дерева I-III категорій, віддаючи перевагу деревам, які до рубки належали до II категорії – найбільшими в них були довжина личинкового ходу та частка імаго останнього покоління, що дає підставу вважати фітофага небезпечним для ділової деревини.

При збільшенні щільності поселень шестизубчастим короїдом довжина маточних ходів зменшується.

Верхівковий короїд заселяв дерева, що ростуть, на відносній висоті 0,6-0,8, а зрубані – здебільшого на частині стовбура з перехідною корою.

У розділі 6 «Заходи обмеження поширення стовбурових шкідників» Балову шкалу для розрахунку шкідливості 7 основних шкідників адаптовано до умов північно-східного Степу України.

Найбільшої шкоди в регіоні завдають стовбурові шкідники вусач чорний сосновий, який здатний переносити карантинний вид - соснову нематоду *Bursaphelenchus xylophilus* та короїд сушняковий, який є вектором офіюстомових грибів.

Короїди шестизубчастий і верхівковий виявлені з невеликою частотою, але формування двох і факультативного поколінь збільшує чисельність жуків в ослаблених насадженнях, а здатність переносити збудників хвороб сосни підвищує їх потенційну безпеку.

Літ лубоїда соснового великого починається після переходу температури через 5°C, вусача сірого довговусого, першого покоління короїдів шестизубчастого та верхівкового при переході температури через 10°C. Зважаючи на багаторічні дані ходу температури повітря, деревину після зимової рубки в насадженнях слід вивозити не пізніше 12 березня, а завчасно заготовляти деревину восени з мінімальним ризиком її заселення стовбуровими шкідниками – 29 вересня.

Заготовлену деревину сосни у квітні заселяють здебільшого короїди, у червні та липні вусачі, а златки у червні.

Технічна ефективність інсектицидів Конфідор Максі, 70% ВГ, Бі-58 новий, 40% КЕ і Золон, 35% КЕ, застосованих в усі терміни є більшою, ніж Блискавки, 10% КЕ та Фастака, 10% КЕ.

Вчасне вивезення з лісу заготовленої деревини забезпечує запобігання її втрат за рахунок зниження якості на 18675,6-102004,8 грн/га. Економічна ефективність від хімічного захисту деревини становить 175,8-215,2 грн/м².

Висновки та рекомендації виробництву органічно пов'язані з результатами досліджень, достатньо аргументовані і підкріплені виробничою перевіркою у багатьох господарствах.

За темою дисертації опубліковано 11 наукових праць, з яких 6 статей у фахових виданнях, 1 у наукометричному виданні, 4 - матеріалах конференцій. Автореферат дисертації написано та оформлено згідно з вимогами ВАК України.

Разом з тим, до роботи виникли зауваження:

- в розділі 3 на с. 49-51 автор наводить опис біологічних особливостей стовбурових комах за даними літератури, що більш доречно було б розмістити у розділі 1;
- в підрозділах 3.3, 5.1, 5.2, 5.3, 5.5 виділено 3 градації товщини кори, проте сам показник товщини для кожної з них не вказано;
- в підрозділах 3.4, 5.4 наведено однорічні дані;
- дослідження, представлені у підрозділі 6.2, краще було б перенести у розділ 4;
- не зрозуміло, який сенс було брати в дослідження два однакові за діючою речовиною та формуляцією препарати – Блискавка та Фастак;
- на с. 149 автор вказує, що в контролі якість деревини погіршилася на 3 гатунки, на наш погляд, логічніше було б казати, що за застосування хімічного захисту відбулося покращення якості деревини;
- для хімічного захисту застосовували препарати різні за хімічними групами та механізмом дії, тому незрозуміло, чому для всіх них було обрано однакову норму витрати;
- робота ілюстрована оригінальними фотографіями, проте через низьку якість важко роздивитися, що на них зображено;
 - щодо висновків, то більшість із них громіздкі, перевантажені інформацією. Вони повинні бути лаконічними, легко читатись та сприйматись;
 - аналогічно із рекомендаціями, їх забагато, оптимально це 3-4 пункти.

Відмічені недоліки не впливають негативно на зміст дисертації, не принижують її актуальності, наукової новизни і практичного значення роботи.

Загальний висновок. Дисертація Кочетової А.І. є закінченою науковою працею. Наведена в ній інформація щодо нових підходів у захисті сосни від стовбурових фітофагів сприятиме зменшенню втрат і покращенню якості заготовленої деревини.

Вважаю, що дисертаційна робота за актуальністю, новизною і практичною цінністю відповідає вимогам пункту 11 Порядку присудження наукових ступенів, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24.07.2013 № 567, а її автор Кочетова Анна Іванівна заслуговує присудження наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 16.00.10 - ентомологія.

Офіційний опонент

Старший науковий співробітник
кандидат с.-г. наук
Інституту садівництва НААН,
завідувач сектора захисту рослин

І.В. Шевчук

Підпис
старшого наукового співробітника,
кандидата с.-г. наук І.В. Шевчука

Засвідчую:

Вчений секретар ІС НААН,
доктор економ. наук



І.А. Сало

Всх 1/88

Всх 27.11.2017р

Всх