

**І. О. Бобров, здобувач \***

*ДП «Новгород-Сіверська ЛНДС» УкрНДІЛГА*

## **ЗАСТОСУВАННЯ ОРГАНІЧНИХ І МІНЕРАЛЬНИХ СПОЛУК ДЛЯ ЗАХИСТУ НАСАДЖЕНЬ ВІД СОСНОВОГО ПІДКОРОВОГО КЛОПА**

Сосновий підкоровий клоп (*Aradus cinnamomeus* Panz.) є шкідником молодих соснових культур. Одним із заходів щодо підвищення стійкості насаджень до нападів цього шкідника є внесення у ґрунт органічних і мінеральних сполук.

У наших дослідах, закладених у чистому 16-річному насадженні у свіжому бору в осередку соснового підкорового клопа ДП «Середино-Будський агролісгосп», щорічно у 2011–2014 рр. у ґрунт вносили подрібнений опад листяних порід, мінеральні добрива (нітрат амонію, калійні та фосфорні добрива), поверхнево-активні речовини (ПАР) і воду.

Відповідно до кожного варіанта дослідження було вибрано контроль. Ефективність заходів оцінювали у 2012–2014 рр. за показниками щільності популяції шкідника, санітарного стану дерев та за їхнім приростом.

Результати досліджень свідчать, що середня за чотири роки щільність соснового підкорового клопа в різних контролях становила 418,4–422,1 шт./дерево, а середня за роками мала тенденцію до стійкого збільшення від 351,2 шт./дерево у 2011 р. і до 472,1 шт./дерево у 2014 р. (на 34,4 %). Аналіз одержаних даних свідчить, що різниці в динаміці щільності популяції соснового підкорового клопа в контролі недостовірні ( $F_{\text{факт.}} = 0,01$ ;  $F_{0,05} = 2,05$ ). Водночас різниці між варіантами, де було внесено різні мінеральні й органічні сполуки, є достовірними ( $F_{\text{факт.}} = 4,38$ ;  $F_{0,05} = 2,13$ ).

Порівняно з 2011 р., щільність популяції соснового підкорового клопа зросла у 2014 р. не тільки в контролі, але й у варіантах застосування води (на 40,5 %) та розчину поверхнево-активних речовин (на 35,9 %), причому щільність популяції шкідника у 2014 р. у цих варіантах навіть перевершувала контроль (472,1 шт./дерево) і становила 502 та 503,9 шт./дерево відповідно. Одержані дані свідчать, що перезволоження підстилки в умовах свіжого бору не впливає на щільність соснового підкорового клопа.

---

\* Науковий керівник — В. Л. Мешкова, д-р с.-г. наук, професор

Найбільш інтенсивне зниження щільності соснового підкорового клопа виявлено у варіантах внесення мінеральних сполук — азотних (на 76,9 %), калійних (49,3 %), фосфорних (48,4 %) добрив, а також попелу (89,5 %).

Позитивний вплив внесення попелу на щільність шкідника виявився відчутним уже у 2012 р., азотних добрив — з 2013 р., а фосфорних і калійних — з 2014 р.

У варіантах внесення подрібненого листя деревних і чагарникових порід (5 кг/дерево) щільність соснового підкорового клопа у 2012 р. продовжувала зростати порівняно з 2011 р., за винятком варіанта внесення опадів берези, де цей показник практично не змінився (338,3 та 340,1 шт./дерево в 2011 і 2012 рр. відповідно). У 2013 р. інтенсивність зменшення щільності популяції соснового підкорового клопа порівняно з 2012 р. відбувалося з однаковою інтенсивністю у варіантах внесення опадів берези, бузини та ліщини. Водночас у варіантах внесення опадів дуба та липи наростання щільності популяції шкідника тривало до 2013 р., і лише у 2014 р. цей показник достовірно не відрізнявся від варіантів із внесенням опадів інших порід. У зв'язку з найбільш раннім припиненням наростання щільності популяції соснового підкорового клопа у варіанті внесення опадів берези цей показник у 2014 р. саме у цьому варіанті мав найменше значення — 155,2 шт./дерево.

Таким чином, в умовах проведеного дослідження додавання опадів берези найбільш швидко впливало на щільність популяції соснового підкорового клопа, а додавання опадів дуба та липи — найбільш повільно. Можливо, що останні дві породи не є характерними для умов свіжого бору, і тому повільніше включаються до кругообігу речовин, призводячи до зростання стійкості насаджень до нападів соснового підкорового клопа.

Загалом за чотири роки дослідження щільність популяції соснового підкорового клопа зменшилася у варіанті застосування опадів берези на 54,1 %, дуба — на 33,3 %, липи — на 26,8 %, найменше — у варіантах застосування опадів бузини (на 22,8 %) та ліщини (на 19,3 %).

Зважаючи на те, що у контролі щільність популяції соснового підкорового клопа зростає, ми підраховали технічну ефективність внесення мінеральних і органічних сполук з урахуванням на зміни чисельності шкідника у контролі.

Здійснені розрахунки підтверджують висновок про найбільшу ефективність внесення попелу (92,2 %), нітрату амонію (82,8 %), доволі високу ефективність внесення опадів берези (65,9 %), калійних (62,3 %) і фосфорних (61,6 %) добрив.

Другим критерієм ефективності захисних заходів є поліпшення санітарного стану насаджень. На всіх ділянках, де не вносили органічні та мінеральні сполуки (контрольних), санітарний стан культур за три роки погіршився, причому середній зважений індекс санітарного стану, визначений з урахуванням усіх дерев ( $I_{C_{I-V}}$ ), збільшився на 14,9 % (у середньому з II,7 до III,1, на окремих ділянках — з II,5–III,1 до II,8–III,4). Середній зважений індекс санітарного стану, визначений з урахуванням живих дерев ( $I_{C_{I-IV}}$ ), збільшився на 13,5 % (у середньому з II,4 до II,7, на окремих ділянках — з II,2–II,7 до II,4–II,9).

Серед оброблених ділянок санітарний стан насаджень поліпшився у варіанті внесення азоту (зменшення індексів санітарного стану  $I_{C_{I-V}}$  та  $I_{C_{I-IV}}$  на 9,9 і 12,3 % відповідно) та попелу (зменшення індексів санітарного стану  $I_{C_{I-V}}$  та  $I_{C_{I-IV}}$  на 2,9 і 3,2 % відповідно). У варіанті застосування ПАР та води зменшився лише індекс санітарного стану життєздатних дерев  $I_{C_{I-IV}}$  (на 3,2 та 2,9 %), а у варіанті застосування опаду берези обидва індекси санітарного стану не змінилися. Найбільшою мірою погіршився санітарний стан насаджень у варіанті внесення опаду дуба (збільшення індексів санітарного стану  $I_{C_{I-V}}$  та  $I_{C_{I-IV}}$  на 14,0 і 6,3 % відповідно).

Таким чином, найвищу ефективність було отримано у варіантах з внесенням мінеральних добрив і зольних решток. Деяко менш ефективним було внесення опаду берези.

У варіантах, де упродовж чотирьох років вносили мінеральні сполуки, щільність популяції соснового підкорового клопа зменшилася на 76,9 % (азотні), 49,3 % (калійні), 48,4 % (фосфорні добрива), 89,5 % (попіл). Позитивний вплив внесення попелу на щільність шкідника виявився відчутним уже у 2012 р., азотних добрив — з 2013 р., а фосфорних і калійних — з 2014 р.

У варіантах, де упродовж чотирьох років вносили подрібнене листя деревних і чагарникових порід (5 кг/дерево), найшвидше зменшення щільності популяції соснового підкорового клопа виявлено після внесення опаду берези. Загалом за чотири роки дослідження щільність популяції соснового підкорового клопа зменшилася у варіанті застосування опаду берези на 54,1 %, дуба — на 33,3 %, липи — на 26,8 %, найменше — у варіантах застосування опаду бузини (на 22,8 %) та ліщини (на 19,3 %).

Технічна ефективність внесення мінеральних та органічних сполук визначена з поправкою на контроль. Здійснені розрахунки підтверджують висновок про найбільшу ефективність внесення попелу (92,2 %), нітрату

амонію (82,8 %), доволі високу ефективність внесення опадів берези (65,9 %), калійних (62,3 %) та фосфорних (61,6 %) добрив.

Санітарний стан насаджень поліпшився у варіанті внесення азоту (зменшення індексів санітарного стану  $I_{C_{I-V}}$  та  $I_{C_{I-IV}}$  на 9,9 і 12,3 % відповідно) та попелу (зменшення індексів санітарного стану  $I_{C_{I-V}}$  та  $I_{C_{I-IV}}$  на 2,9 і 3,2 % відповідно). У варіанті опадів берези санітарний стан насаджень не змінився, а у варіанті внесення опадів дуба погіршився (збільшення індексів санітарного стану  $I_{C_{I-V}}$  та  $I_{C_{I-IV}}$  на 14,0 і 6,3 % відповідно).

## УДК 633.1:632.9

**С. В. Бойко, канд. с.-х. наук, О. Ф. Слабожанкіна, канд. біол. наук,**

**И. А. Козич, канд. с.-х. наук**

*РУП «Институт защиты растений», Беларусь*

### **ЗАЩИТА ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ**

В настоящее время одной из актуальных проблем для Беларуси является производство зерна — главного источника питания человека, корма для сельскохозяйственных животных, а также промышленного сырья. В республике под зерновыми колосовыми культурами занято более 2 млн га, средняя урожайность в 2015 г. составила 37 ц/га, максимальная — 100 ц/га. Получение стабильных урожаев зерновых культур обеспечивают современные технологии возделывания с использованием всех доступных способов борьбы с вредителями, стратегия которых основывается на выделении устойчивых сортов и обработке пестицидами.

На сегодняшний день неотъемлемым компонентом технологии возделывания сельскохозяйственных культур является химический метод, который предусматривает применение экологически безопасных пестицидов с учетом численности и вредоносности вредителей, обеспечивая снижение потерь урожая до экономически неощутимого уровня. Правильный выбор инсектицидов, определение оптимальных сроков и норм их расхода имеет приоритетное направление. В настоящее время и в обозримом будущем применение химических средств будет только увеличиваться. Говоря о пользе инсектицидов, следует учитывать сведения об их опасности реальной и потенциальной. Необходимо считаться с данными, свидетельствующими об