

Вирощуванню стійких і продуктивних лісів сприяє застосування насіння високої якості, створення насаджень на лісотипологічних засадах, доречне та вчасне виконання лісогосподарських і лісозахисних заходів. Провідне місце серед лісових порід на території України посідає сосна. Певна частина лісів відтворюється завдяки розвитку природного поновлення, але вчасно залісити всі заплановані для лісовідновлення та лісорозведення площі наразі неможливо без створення лісових культур. Тому доводиться у великих обсягах заготовляти шишки.



Сосновий насінний клоп вийшов із місць зимівлі

Сосновий насінний клоп – загроза лісовідновленню й лісорозведенню

На відміну від жолудів, які легко зібрати на землі, шишки сосни – високо у кронах. На землі лежать вже розкриті, з яких вилетіло насіння. Тому часто шишки збирають з невисоких дерев або на зрубках. Значно ефективніше збирати їх на об'єктах постійної лісо-насінної бази та одержувати насіння з цінними спадковими властивостями й високою посівною якістю. На таких об'єктах є можливість формувати дерева з низько опуцеными широкими, добре освітленими кронами. Це не тільки сприятиме ранньому й рясному плодоношенню, але й полегшить заготівлю шишок. Водночас освітлені крони не тільки сприятливі для розвитку шишок, але й приваблюють їхніх шкідників. По-перше, там багато шишок, по-друге, вони розвиваються раніше та швидше, а по-третє, розвиток комах залежить від температури, в тепліших умовах вони швидше про-

йдуть необхідні стадії й уникнуть несприятливих погодних умов чи своїх ворогів – ентомофагів.

Шишки сосни розвиваються тривалий час. На верхівках молодих пагонів дерев сосни, які спроможні до плодоношення, навесні з'являються маленькі жовто-зелені або пурпурові жіночі шишечки – мегастробіли, а біля основи пагонів – чоловічі шишечки – мікростробіли. У мікростробілах формується пилок, який під час запилення потрапляє на мегастробіли. Лише наступної весни відбувається запліднення, внаслідок чого починає розвиватися майбутня насінина – зародок, оточений ендоспермом, у якому містяться живильні речовини. Молоді шишки зелені й порівняно м'які. Поступово вони твердішають і темнішають, до осені досягають. Коли шишки розкриваються, насіння вивільняється та готове проростати.



Чоловічі шишки сосни

Водночас за тривалий період розвитку насінин деякі з них гинуть у зв'язку з несприятливими погодними умовами під час запилення та після нього, деякі уражують збудники хвороб, а інші пошкоджують комахи. Тому якщо насіння потрібне у господарстві, його вилучають із зібраних шишок у спеціальних шишкосушарках, надсилають для аналізу в лісонасінну інспекцію і лише після одержання позитивного висновку використовують у теплицях чи розсадниках.

Широко відомі шишкова вогнівка та шишковий смолюх мають гризучий ротовий апарат, тому заподіяні ними пошкодження легко розпізнати за зовнішнім виглядом шишок.

Шишкова вогнівка (*Dioryctria abietella*) – метелик із родини вогнівки Pyralidae (Phycitinae), відкладає яйця біля основи шишок по одному або по кілька штук. Після вилуплення гусінь вгризається в шишку, живиться лусочками й насінням, але залишає стрижень. Восени шишки буріють і опадають, а гусінь зимує у ґрунті в коконах, навесні лялькуються, а потім із лялечок вилітають метелики. Пошко-



Клопи живляться та відпочивають групами

джені вогнівкою шишки буруваті, зі скупченнями червонувато-коричневих екскрементів на поверхні. Такі шишки до збору й не потрапляють, але знати про наявність шкідника потрібно, щоб забезпечити необхідні заходи захисту врожаю.

Шишковий смолюх (*Pissodes validirostris*) – представник родини довгоносики (Curculionidae). Жук пошкоджує шишки під час додаткового живлення. Потім самка відкладає яйця по одному чи кілька та приклеює їх до поверхні шишки. Личинки після вилуплення вгризаються в шишку, живляться всею речовиною, лялькуються там, а молоді жуки вилітають і зимує у лісовій підстилці. Пошкоджені шишки не розкриваються і не дають насіння. У місцях живлення жуків-батьків видно краплі смоли та бурі плями, у місцях вильоту молодих жуків – круглі отвори. Ходи личинок заповнені жовтою масою їхніх екскрементів.

На відміну від шишкової вогнівки та шишкового смолюха, інвазійний сосновий насінний клоп (*Leptoglossus occidentalis*) із родини крайовики, або ромбовики (Coreidae), слідів майже не залишає, тому що не гризе, а висмоктує частково чи повністю вміст насінини, вона зморщується та не сходить. Водночас він пошкоджує не всі насінини в шишці (це залежить від щільності популяції клопів), і певна частка урожаю залишається. Про цього клопа ми писали раніше (ЛВ №11-12, 2018), але загроза зростає, і треба про неї знати.

Сосновий насінний клоп має походження із заходу Північної Америки. Від Каліфорнії у 90-ті роки минулого століття він поширився до східного узбережжя (штати Нью-Йорк і Пенсильванія), а у 1999 році його виявлено у Європі – в Північній Італії. У наступне десятиліття соснового насінного клопа виявили у Європі від Іспанії до Скандинавських країн, на сході – до Воронежа



Шишковий смолюх



Німфи соснового насінного клопа живляться



Зелені шишки сосни



Кладка яєць соснового насінневого клопа



Кладка яєць соснового насінного клопа, з якої вилупилися німфи

(Росія), а також у Тунісі (Північна Африка), Японії, Китаї, Кореї (Азія) та Чилі (Південна Америка). Цей клоп пошкоджує насіння 48 видів хвойних порід.

В Україні соснового насінного клопа виявлено у 2005 році в Харківській і Херсонській областях, у 2011-2012 роках – у Запорізькій, Дніпропетровській, Донецькій і Луганській областях, у 2018 році – у Житомирській. Наразі його наявність підтверджено також у Закарпатській, Одеській, Черкаській, Київській областях і АР Крим, а фактично повсюдно – просто не скрізь є ентомологи, а працівники лісового господарства ще не мають акцентованої інформації про необхідність його впізнавати.

Англійська назва клопа – західний хвойний насінний клоп, або листоногий клоп. Перша назва пов'язана з його походженням із західного узбережжя, а друга – з будовою ніг, які мають характерні розширення. Російська та українська назви (сосновий насінний клоп) пов'язані з його виявленням спочатку на сосні.

Сосновий насінний клоп має в різних регіонах від одного до трьох поколінь, причому в останньому випадку шкода від нього збільшується.

Коли сосновий насінний клоп з'явився у Середземномор'ї, там забили на сполох, оскільки насіння сосни італійської (пінії) розміром 17×9 мм вживають у їжу, і падіння врожаїв стало відчутним для економіки.

Є відомості про спроможність соснового насінного клопа переносити збудника діплодіозу – хвороби, яка уражує різні органи сосни та інших хвойних порід у насадженнях різного віку (зокрема в незімкнених культурах). Також повідомляють про збільшення інтенсивності дотістромозу в регіонах поширення цього шкідника.

Загалом на стані дерев живлення соснового насінного клопа не відбивається. У мішаних лісах він пошкоджує до 25% шишок, що мало

впливає на природне відновлення насаджень. Водночас на насінних плантаціях, де представлені дерева одного виду та однакового віку, а урожай шишок бажано зібрати весь, цей шкідник є дуже небезпечним.

Якщо клоп пошкодив шишки на початку розвитку, насіння не формується, а якщо у процесі його розвитку, схожість може помітно зменшитися.

Крім економічних збитків, поява в лісових екосистемах соснового насінного клопа, який має доволі великий розмір і живиться великими групами, може відбитися на складі трофічних ланцюгів і біорізноманіття загалом.

Як розпізнати клопа?

Дорослі особини соснового насінного клопа сягають завдовжки майже 2 см. Вони червоно-бурі. На передньокрилах – повернута біла літера V. Форма ніг дуже характерна. Клоп активний і помітний, не ховається у укриття (тільки взимку від холоду). Добре літає й відразу злітає, якщо його потурбувати. Під час польоту чути гучне дзижчання, і клоп за розміром, кольором та оранжево-чорним черевцем здалека нагадує джмеля.

Яйця бочкоподібні, завдовжки до 2 мм, завширшки 1,25 мм, спочатку світлі золотисті, потім темніші. Відкладені на хвоїнки ланцюжком, причому задній кінець одного яйця торкається переднього кінця наступного. Нижній бік яйця міцно приклеєний до хвоїнки краплею прозорого безбарвного цементу.

Личинки – так звані німфи – оранжеві, з віком темнішають, загалом проходять у розвитку п'ять віків. Наймолодші 3 мм завдовжки. Поступово розмір збільшується. У німф третього віку з'являються рудиментарні крила. У міру кожного линяння німфа наближується за будовою до дорослої особини.

Літ, відкладання яєць і розвиток усіх стадій клопа відбуваються не-

одночасно у різних частинах насадження, й навіть у разі одного покоління можливе одночасне виявлення різних стадій цієї комахи.

Живлення

Імаго та німфи різних віків живляться разом великими групами на одній шишці на сонячному боці крон. Вони також відпочивають на одній гілці, а імаго зимують великими скупченнями. Під час живлення клоп проколює шишку в ретельно вибраній точці, розміщує на її поверхні передні лапки, а між ними встромляє хоботок через лусочки шишки до насінин на всю довжину. Коли хоботок проник у насінину, клоп вводить через нього слину, яка містить ферменти, а потім всмоктує розчинений вміст. Живлення може тривати кілька годин. При цьому вилучається значна частина



Німфа соснового насінного клопа старшого віку

твердої частини ендосперму. Після закінчення живлення клоп швидко виймає хоботок. Прокол на насінній оболонці відзначається дуже дрібною білою плямою. Ендосперм насінин, які висмоктував клоп, сильно зморщений і має вигляд губки. У насінинах, які найсильніше пошкоджені, ендосперм майже суцільно знищений, але залишається зморщена жовта пластина. Цим пошкоджені насінини відрізняються від таких, що є порожніми внаслідок невдалого запилення. Якщо запилення невдале, оболонка насіння має вигляд зморщеної крейдяно-білої циліндричної структури.

Масовий аналіз для виявлення пошкодженого клопом насіння у різних країнах здійснюють шляхом рентгенівського опромінювання. Такі насінини можна розрізати також методом флотації, оскільки сильно пошкоджені та порожні насінини не тонуть. Інтенсивність пошкодження насінини можливо оцінити на зрізі під бінокуляром, але таке насіння вже не посієш.

Сезонний розвиток

Імаго соснового насінного клопа молодого покоління з'являються у серпні та живляться насінням шишок, що досягають, до холодів, а потім шукають укриття і там зимують, у лісі – в норах різних тварин та дуплах, у населених пунктах – в приміщеннях, біля труб теплопостачання. Німфи зазвичай не витримують зимових холодів, хіба що особи-



Імаго соснового насінного клопа

ни останнього віку. Навесні клопи залишають місця зимівлі та скупчуються на прогріваних частинах крон або навіть на стінах будівель. Потім перелітають до лісу на кілька сотень метрів. Якщо нічого не заважає, повертаються на ті ділянки, де народилися («де народився, там і згодився»). Якщо насадження вирубали або якщо на шляху трапилася нагода проїхати «автостопом» (зокрема на лісовозах), переміщуються на далекі відстані.

У насадженнях клопи з'являються в квітні-травні (залежно від регіону та погодних умов) і живляться на зелених шишках і чоловічих



Насіння сосни кримської, одержане з шишки, на якій живився сосновий насінний клоп

«суцвіттях» сосни. В останньому випадку навколо місць живлення клопів виникають некротичні плями, а продукція пилку зменшується. Самки починають відкладати яйця у травні, цей процес може тривати кілька тижнів. Залишки яєць, із яких вилупилися німфи, ще довго видно у кронах. Під деревами можна побачити лінійні шкірки німф, щільність яких найбільша в серпні. Іноді вітром здуває й німф.

Виявити соснового насінного клопа у насажденні, де про його присутність досі не було відомо, можливо шляхом оглядання крон і лісової підстилки та «косінням» крон сачком на довгій ручці. Водночас можливо у кожному лісгоспі проаналізувати динаміку схожості насіння сосни за останні кілька років за даними, одержаними від зональних лісонасінних інспекцій. Різне зниження цього показника може свідчити про появу соснового насінного клопа та про необхідність здійснити детальний нагляд у відповідних кварталах і виділах.

Валентина МЄШКОВА
Фото Сергія НАЗАРЕНКА