ОСОБЛИВОСТІ УРАЖЕННЯ СТОВБУРОВИМИ ШКІДНИКАМИ ХВОЙНИХ ПОРІД ДЕРЕВ У ВІННИЦЬКІЙ ОБЛАСТІ

ЛОГІНОВА С. О.
аспірантка Вінницького національного аграрного університету
та інженер-лісопатолог ДСЛП «Вінницялісозахист»
e-mail: svetamagnolia@gmail.com

Всихання основних лісоутворюючих порід у північній півкулі мають подібні ознаки перебігу процесу і викликані спалахами масового розмноження, подібних за своєю біологією стовбурових шкідників. Наприклад: дендроктон у Північній Америці (Bentz, at al. 2010), уссурійський поліграф в Східній Азії, короїд-типограф (Muller, at al. 2008) та короїд верхівковий в Європі.

Одночасне виникнення осередків всихання та їх поширення на значній площі, вказує на глобальність процесів, що його викликали. А це взаємопов'язані циклічні планетарні процеси, підсилені антропогенним впливом, які визначили тренд збільшення температури повітря та зменшення кількості опадів в останні 100 років на більшій частині земної кулі.

Внаслідок впливу вищезгаданих процесів, в останні роки спостерігаються зниження рівня грунтових вод і зсуви термінів початку та завершення вегетаційного періоду. А це в свою чергу порушує синхронність сезонного розвитку дерев та шкідливих організмів і їх природних ворогів.

Все це зменшило стійкість лісів і здатність чинити опір проникненню патогенів.

Значний вплив на загальний санітарний стан лісів в останні роки мали хронічні осередки хвороб та хвоє - і листогризучих шкідників.

Згадані кліматичні зміни в останні роки призводять до виникнення аномальних погодних явищ в результаті яких відбувається механічне пошкодження дерев (льодолами на Поділлі 2000 року, льодолами/сніголами, буревії на Поліссі, які майже регулярно повторюються в різних частинах Житомирщини та Вінниччини, посухи, що сприяють виникненню пожеж, тощо).

Соснові насадження в лісгоспах Вінницького ОУЛМГ займають площу 7,9 тис. га, або 4% від загальної площі лісів.

Площа соснових насаджень, в яких проведені санітарні суцільні рубки у 2017 році становила 5,5 га (Вінницьке та Хмільницьке ЛГ).

Починаючи з 2011 року в соснових насадженнях Житомирщини, а згодом Вінниччини, а а також в інших областях території обслуговування ДСЛП «Вінницялісозахист» (Mozolevskaiia, at al. 1984), різко почав погіршуватись санітарний стан, що зумовлено спалахом масового розмноження небезпечного шкідника – короїда типографа, короїда верхівкового в комплексі з короїдом шестизубим, лубоїдами сосновими малим та великим та деякими іншими видами стовбурових шкідників.

Причини спалаху масового розмноження ще повністю не встановлені, але більшість вітчизняних, закордонних науковців та спеціалістів з лісозахисту схиляються до думки, що основною причиною є глобальні кліматичні зміни. А те, що процес короїдного всихання спостерігається в лісах Євразії та Північної Америки лише підтверджує таке припущення. Багаторічні спостереження дали змогу встановити певні закономірності поширення й розвитку осередків. В переважній більшості випадки всихання поширюються від епіцентру у північному та західному напрямках.

В зоні поширення осередку переважають дерева III-IV категорій стану, крона яких знаходиться на початковому етапі всихання й характеризується зміною забарвлення глиці (освітлення інтенсивності забарвлення, пожовтіння), наявністю під кронами дерев гілкопаду та «стрижених пагонів», бурової муки на стовбурах свіжо заселених дерев, що є результатом життєдіяльності короїду верхівкового та соснових лубоїдів, а в ялинових насадженнях – короїда-типографа. Також, під час проведення польових робіт встановлено, що в переважній більшості випадків поширення осередку, як правило, збігається з західними та північними напрямками (до 30-40 м від стіни вже існуючого осередку), в східних та південних напрямках рідше й менш інтенсивне (до 5-10 м).

Короїд верхівковий та інші стовбурові шкідники перебувають у постійному симбіозі з рядом патогенних грибів, які попадаючи в тканини деревини живих дерев стимулюють їх всихання та

швидке зниження товарної якості деревини. Тобто, окрім незворотних екологічних втрат, лісове господарство та держава в цілому несе великі матеріальні збитки.

Насадження ялини європейської (Ялє) на території Вінницької області займають 2,8 тис. га, що складає більше 1% від загальної лісо покритої площі лісів держлісфонду області.

В останні 2 десятиріччя надзвичайно загострилась проблема з лісопатологічним станом Ялє. З кінця 90-х років минулого століття в Карпатському регіоні та на Поділлі, а з 2010 року на всій території України спостерігається масове її всихання. Патологія охопила більшість лісових насаджень з ялиною у складі та зелені насадження населених пунктів.

На сьогоднішній день в Україні мова йде про 40-50 тис. га пошкоджених деревостанів з головною породою Ялє.

Подібна ситуація склалась у більшості європейських країн. Наприклад у Польщі загинуло понад 200 тис. га ялинників, мало місце всихання ялинників в Чехії у 80-ті роки. В Росії (Baburina, 2015) в межах ареалу зростання ялини гине щорічно близько 300 тис. га.

Основною причиною всихання є короїд-типограф в комплексі з рядом патогенних грибів (коренева губка, опеньок осінній, офіостома тощо). Основною причиною спалаху масового розмноження короїда – типографа більшість спеціалістів вважають глобальні зміни клімату, які через температурний та гідрологічний режими мають негативний вплив на природні комплекси.

За період 2007-2017 років у ялинових лісах Вінницького ОУЛМГ суцільними санітарними рубками (СРС) зрубано більше 1000 га деградованих ялинових насаджень (становлять майже 40% усіх ялинових насаджень Вінницького ОУЛМГ), а це більше 300 тис. м^3. Починаючи з 2007 року площі СРС збільшились у 9 разів, а ялина у породному балансі посіла 1 місце, це 65-90% від загальної площі СРС станом на 2013-2017 рр. В другій половині літа 2012-2016 рр., в усіх лісогосподарських підприємствах області спостерігалося масове і раптове (за 2-3 тижня) всихання ялини європейської (Ялє). Всихання носило куртинний та суцільний характер. Ступінь всихання сильний та середній. Процес деградації ялинових деревостанів співпадає із виходом сестринського покоління короїда-типографа, який став причиною їх загибелі. У 2017 році таких деградованих ялинових насаджень по лісгоспах Вінницького ОУЛМГ взято в СРС на площі 21,7 га, або 67% від загального обсягу СРС. Найбільші площі всихання Ялє спостерігалися в ДП «Іллінецьке ЛГ» - 13,0 га, ДП «Хмільницьке ЛГ» - 5,3 га, ДП «Вінницьке ЛГ» - 2,8 га.

Проаналізувавши загальний лісопатологічний, санітарний стани хвойних насаджень виявлено певну закономірність виникнення осередків всихання сосни до автомобільних шляхів та лісовозних доріг, а також чітке приурочення ареалу поширення відповідних видів стовбурових шкідників до причин ослаблення соснових деревостанів на окремих територіях за типом ослаблення, а саме: короїд вершинний (Ips acuminatus) та лубоїд сосновий малий (Blastophagus minor), які характеризуються верхівковим типом заселення переважають в насадженнях сходу та південного-сходу Житомирської області, де крони дерев ослаблені хвоєгризами, сніголамами

та потерпають від перегріву зони тонкої кори зріджені деревостани. І навпаки, північні та північно-західні частини області, що потерпають від кореневих гнилей (коренева губка та опеньок осінній), зміни гідрорежиму внаслідок частих посух, видобутку корисних копалин, пожеж мають ослаблену кореневу систему і крону вирізняються одночасним типом заселення та пошкоджуються переважно короїдом шестизубим (стенографом) (Ips sexdentatus), в комплексі з вище вказаними [1, 7, 8, 11, 17, 18].

Також встановлено тісний зв'язок розповсюдження мікозу сосни з осередками розмноження та розповсюдження стовбурових шкідників, оскільки гриби, якими інфікують короїди дерева, допомагають їх личинкам перетравлювати деревину і тому перебувають у невід'ємному симбіозі.

Основними ознаками деградації соснових насаджень в результаті поширення стовбурових шкідників з подальшим ураженням судинним мікозом являється інтенсивний характер всихання деревостану (куртинний, суцільний), поширення всихання з півдня на північ, тобто першочергово гинуть дерева на найбільш освітлених узліссях, стінах лісу та лісосік, а також дерева, що з півночі примикають до діючих осередків всихання. Площі осередків всихання коливаються в межах від 0,1 до 2,0 га. Під час всихання крони дерев сосни характеризуються поступовою зміною забарвлення глиці. Так, з початку всихання змінює своє забарвлення з темно – зеленого до світло – зеленого (салатового) майже жовтого, потім рудого. Як правило крона починає всихати з верхівки. Відмерла глиця тривалий час залишається в кроні.

Вищенаведене дає підстави зробити висновок, що кінцевою причиною всихання дерев сосни звичайної є дія комплексу негативних факторів, а саме розмноження та розповсюдження стовбурових шкідників (переважно короїдів) та збудників судинного мікозу (офіостомових грибів) в умовах спалаху масового розмноження перших.

Видовий склад, темп розмноження лісових комах залежить від якості і фізіологічного стану насаджень та лісового господарства, від коливань клімату, від обсягу хижаків та паразитів зі світу комах, від наявності комахоїдних птахів та ряду інших умов середовища.

Основні умови та фактори, що впливають на життя комах та формування біоценозів, поділяються на дві основні групи:

1) фактори абіотичні – температура, вологість, світло, ґрунтові умови;
2) фактори біотичні – вплив навколишнього органічного світу.

Абіотичні фактори [2, 3, 5, 6, 10].

Для кожного виду комах, а особливо для кожної стадії їх розвитку існує визначена сприятлива температура, або оптимум, при якому життєдіяльність організму (живлення, обмін речовин, рухливість, статева діяльність) проходить найбільш інтенсивно. Чим більше відхиляється температура середовища від оптимуму, тим менш сприятливою вона стає для фізіологічних процесів в тілі комахи. Цим пояснюється здатність короїдів давати по кілька генерацій на рік, замість одної, але є і виключення. Так, наприклад, малий сосновий лубоїд завжди дає одну генерацію. Така постійність циклу пояснюється видовою специфікою комахи, що історично склалась під дією природного добору.

Вологість повітря, в корі і в деревині дерева впливають на розвиток і процес обміну речовин комах, які живуть в деревині. Сухість навколишнього середовища підсилює втрату води шляхом випаровування її або поверхнею комахи, або при дихальних рухах через дихальця, особливо при підвищенні температури. Межі оптимальної вологості у різних комах та їх стадій різна.

Деякі короїди добре розвиваються на освітлених сонцем боках стовбурів дерев не боячись сильного підсушування пошкоджуваного дерева (вершинний короїд, шестизубий короїд); інші види потребують для свого розвитку затінених частин з великим вмістом вологи (малий сосновий лубоїд) і швидко гинуть при підсиханні кори[9, 14].

Вплив клімату на розповсюдження комах досить значний. Рясні опади і нестача сонячних днів досить обмежують розвиток комах. Більшість видів з'являються масово під час засухи і починають зникати в період дощів, особливо коли останні супроводжуються зниженням температури.

Біотичні фактори [2, 3, 5, 6, 10].

Відношення шкідників до деревних порід і характеру деревостану може бути різним:

- багатоїдна група;
- вибіркового відношення;
- однопородна група.

Стовбурові шкідники хвойних порід можуть змінювати приналежність до груп в залежності від місця проживання комахи та зміни зовнішніх умов, особливо при недостатній кількості кормової бази в період масових спалахів; так, ялиновий короїд-типограф (однопородна група) нерідко поселяється на сосні при недостатній кількості придатних для його розвитку ялин.

Різні деревні породи мають неоднакову стійкість при пошкодженні комахами; так, листяні дерева набагато більш витривалі, ніж хвойні. Така стійкість (резистентність) породи пояснюється її більшою регенеративною здатністю, більш швидким ростом та посиленою біологічною реакцією на пошкодження.

Особливий вплив на склад і розповсюдження лісової ентомофауни здійснюють лісові пожежі. Життєздатність дерев і пошкоджених пожежами насаджень залежить не лише від інтенсивності пошкодження вогнем, від віку та породи дерев, але і від обсягу специфічної ентомофауни, що з'являється на говільниках. Навіть при проходженні бігучої пожежі, що слабко пошкодила лісовий деревостан, ліс, особливо хвойний, масово наповнюється такими видами, які до пожежі не зустрічались зовсім і були рідкісними [12, 13]. Наприклад: короїд згарищ (Orthotomicus suturalis), вусачі роду Monochamus та ін. [9].

Вплив корисних комах та інших тварин на зміну чисельності шкідників, що входять в склад біоценозу, може бути взаємно сприятливим або перешкоджаючим життю даних видів.

Але більший вплив на чисельність шкідників здійснюють хижі, паразитичні корисні комахи (ентомофаги) та комахоїдні птахи. Лише мурашки одного мурашника знищують до 100 тисяч комах за добу [10].

Одним із серйозних факторів, що здійснюють структуру біоценозу лісу, є господарська діяльність людини. Неправильно проведені лісогосподарські заходи безпосередньо призводять до розвитку шкідливої ентомофауни.

Через кулісні рубки, що практикувались в минулому, при яких залишали кулісами не зрубаний ліс, майже завжди супроводжувались посиленим нападом на них шкідників. Аналогічна картина спостерігається і при проведенні вибіркових рубок, коли надмірно вирубують велику частину запасу і цим самим різко змінюють умови росту деревостану, що залишився.

Найбільш швидко збільшується чисельність і розповсюдження шкідливих комах в лісах, де безперервно йдуть лісозаготівельні операції, які здійснюються без дотримання санітарних вимог. При залишенні на літній період у лісі заготівельних лісоматеріалів та порубкових решток, різко зростає поселення шкідливих видів. В таких умовах багато видів короїдів та вусачів, що зазвичай поселяються на зрубаному лісі, переходять на ростучі дерева.

Варто пам'ятати, що в лісах змішаного складу масове розповсюдження шкідників відбувається рідше, а стійкість таких складних деревостанів, що постраждали від пошкоджень комахами, набагато більша. Тому штучні чисті насадження (особливо монокультури хвойних порід) періодично страждають від розмноження шкідливих комах [7].

Зменшення площ СРС в ялинових насадженнях Вінниччини у 2016-2017рр. (порівняно з 2013-2015 рр.) відбулося не за рахунок сповільнення темпів всихання Ялє, а в результаті зменшення площ ялини в абсолютній величині, та в результаті прийняття наприкінці 2016 року нових «Санітарних правил в лісах України», згідно яких СРС проводяться тільки при зниженні життєздатної повноти в насадженні менше 0,1.

Враховуючи вищенаведене, лісопатологічна ситуація в хвойних лісах України на прикладі Вінницької області залишається складною, а площа осередків лісів, що уражені стовбуровими шкідниками і, відповідно, площа суцільних санітарних рубок істотно і швидко збільшується. Тому лісовій охороні лісових господарств слід тримати під посиленим рекогносцирувальним наглядом соснові насадження з метою своєчасного виявлення осередків стовбурових шкідниківта планування відповідних санітарно-оздоровчих заходів.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТУСА

СЕРТИФІКАТ

Лантюхові Світлані Олександрівні

учасника наукової конференції, присвяченої святкуванню

ДНЯ НАУКИ НА БІОЛОГІЧНОМУ ФАКУЛЬТЕТІ

Донецького національного університету імені Василя Стуса (23 – 27 квітня 2018 р.)

Проректор з наукової роботи І.В. Халазяпін

512

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТУСА
БІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

ПРОГРАМА КОНФЕРЕНЦІЇ «ДЕНЬ НАУКИ»

(23.04. – 27.04.2018 р., м. Вінниця)

Виступи викладачів, аспірантів та молодих вчених

№	Тема	Доповідач
1.	**ІМПЛЕМЕНТАЦІЯ ВОДНОЇ РАМКОВОЇ ДИРЕКТИВИ ЄС В УМОВАХ ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ-ДОПОВІДЬ**	Лялюк Н.М., доцент кафедри ботаніки та екології к.б.н., доцент
2.	**ОСОБЛИВОСТІ УРАЖЕННЯ СТОВБУРОВИМИ ШКІДНИКАМИ ХВОЙНИХ ПОРІД ДЕРЕВ У ВІННИЦЬКІЙ ОБЛАСТІ**	Логінова С.О., аспірантка, інженер-лісопатолог ДСЛП «Вінницялісозахист»
3.	**АНАЛІЗ ВІКОВОЇ ДИСРЕГУЛЯЦІЇ МЕТАБОЛІЗМУ ХОЛЕСТЕРИНУ**	Доценко О.І., доцент кафедри біофізики к.б.н., доцент
4.	**ЕЛЕКТРИЧНІ СИГНАЛИ ТА ЇХ ФІЗІОЛОГІЧНЕ ЗНАЧЕННЯ У РОСЛИН**	Міщенко А.М., старший викладач кафедри біофізики
5.	**СУЧАСНІ МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ БІОЛОГІЧНОГО ВІКУ**	Боярська З.О., доцент кафедри біофізики к.б.н., доцент
6.	**СПРЯМОВАНИЙ СИНТЕЗ КАРОТИНОЇДІВ ДЕЯКИМИ ШТАМАМИ БАЗИДІЄВИХ ГРИБІВ**	Великодна А.К., старший викладач кафедри фізіології та біохімії рослин
7.	**УРОЧИЩЕ КИСИРНЯК – УНІКАЛЬНА ПРИРОДНА ТЕРИТОРІЯ У СКЛАДІ ПРОЕКТОВАНОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «САРМАТІЯ ЄВРОПЕЙСЬКА»**	Яворська О.Г., старший викладач кафедри ботаніки та екології
8.	**ДОСЛІДЖЕННЯ ВИДОВОГО СКЛАДУ БАЗИДІЄВИХ ГРИБІВ ТИВРІВСЬКОГО РАЙОНУ**	Решетник К.С., аспірантка, асистент кафедри фізіології та біохімії рослин