

Лекція 4

Тема: Лишайники. Наслідки вирубки лісів для рослин та тварин України

План

1. Загальна характеристика лишайників

2. Кожен п'ятий вид тварин і восьмий – рослин Червоної книги України зникає внаслідок вирубки лісів

1. Загальна характеристика лишайників

Лишайники – це своєрідна група організмів, які складаються з гриба та водорості. Наука, що вивчає лишайники, називається ліхенологія. Відомо понад 25000 видів, які поширені по всій земній кулі. Російський біолог К. А. Тімірязєв назвав лишайники "рослинами-сфінксами" та "істотами, які являють собою поєднання двох зовсім різних організмів, подібних до міфологічних напівтварин, напівптахів, напівлюдей".

Особливості лишайників. Тіло лишайників називається слань і складається з ниток гриба та клітин водорості. Водоростевий компонент фікобіонт може бути

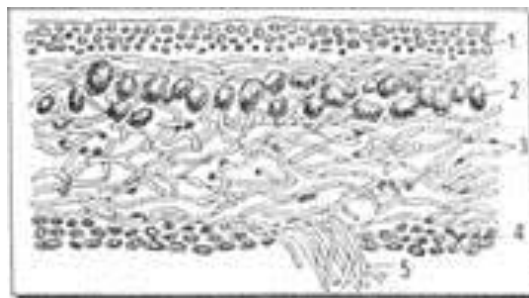
представлений ціанобактеріями, зеленими, жовто-зеленими водоростями, а грибний компонент мікобіонт – сумчастими і базидіальними грибами. Гриб постачає водоростям воду й мінеральні речовини, а водорості синтезують для гриба органічні сполуки. Ріст у лишайників дуже повільний. Розмножуються вони, здебільшого, вегетативно – ділянками слані або утворами з клітин водорості і ниток гриба – ізидіями і соредіями. Ізидії – вирости на верхній стороні талому, а соредії утворюються всередині тіла і через розрив коркового шару випадають назовні. Живуть лишайники довго – сотні та навіть тисячі років. Нитки гриба, щільно переплітаючись, утворюють верхній, серцевинний та нижній шари. Верхня кірка (кірковий шар) забарвлена у різні кольори завдяки зеленим, синім, фіолетовим, червоним і коричневим пігментам. Вона є товстішою і забезпечує захист та поглинання з повітря води. Нижня шкірка (кірковий шар) є тонкішою, має вирости-ризоїди, які забезпечують прикріплення. Крім того, грибні нитки цього шару виділяють кислоти, які розчиняють субстрат і здійснюють поглинання мінеральних речовин. Але все ж таки більша частина елементів вловлюється ними з повітря і з дощової води. Внутрішні нитки гриба і зелені клітини водоростей утворюють серцевинний шар, з яким і пов'язані фотосинтез, перетворення та запасання речовин. За внутрішньою будовою розрізняють гомемерні та гетеромерні лишайники. У гомемерних лишайників гіфи гриба і водорості

розміщені рівномірно по всьому талому. У гетеромерних лишайників під верхнім кірковим шаром розташований гонідіальний шар з клітин водоростей. Нижче цього шару – середній шар із пухко переплетених гіфів гриба. Характерною особливістю лишайників є утворення лишайникових кислот, які разом із пігментами обумовлюють колір, забезпечують захист від бактерій та беруть участь у розчиненні мінеральних речовин довкілля. Найважливішим чинником їхнього виживання є здатність дуже швидко висихати. При висиханні фотосинтез, який здійснюють водорості, припиняється, вони завмирають і в такому зневодненому стані можуть витримувати велику спеку і жорстокі морози. Під дощем, лишайники дуже швидко поглинають воду і відновлюють свої процеси життєдіяльності. У багатьох місцях існування вологість тіла лишайників може коливатися протягом доби, і тому фотосинтез у них здійснюється лише декілька годин. Наслідком цього є низька швидкість росту (від 0,1 до 10 мм на рік). Отже, витривалість лишайників визначається будовою їхнього тіла, здатністю швидко висихати і поглинати воду та наявністю лишайникових кислот.

Різноманітність і поширення лишайників. Лишайники поширені скрізь: їх багато в тропіках, але найбільше – у помірних і холодних регіонах суходолу. Місцями оселення лишайників є ґрунт, скали, стовбури дерев тощо. Найбільше лишайників у вологих тропічних лісах – немало у помірних та холодних широтах, є лишайники, які живуть у воді. Ростуть лишайники на найрізноманітніших субстратах, але при цьому головною



Гіармелія



Внутрішня будова лишайника: 1 – верхня кірка; 2 – клітини водорості; 3 – гіфи гриба; 4 – нижня кірка; 5 – ризоїди умовою для їх поселення є тривале перебування предмета в нерухомому стані.

За формою слані лишайники поділяються на 3 групи: коркові, або накипні – у вигляді кірки (графіс, аспіцилія, леканора), листуваті – у вигляді листоподібної пластинки (стінна золотянка, пармелія) та кущисті – у вигляді кущиків (ягель, бородач). Живуть лишайники довго, сотні та навіть тисячі років. Найбільшу тривалість життя мають накипні лишайники. Є відомості, що вік слані лишайника ризокарпона – близько 4500 років. Тривалий час вважали, що лишайник – це приклад взаємовигідного співіснування гриба і водорості. Проте нині учені дійшли висновку, що гриб паразитує на водорості. Усі водорості, що входять до складу лишайника, можуть і навіть живуть краще у вільному стані; лишайникові ж гриби, або гинуть або розвиваються погано. Отже, різноманітність і поширення лишайників залежать від умов існування то видового складу грибів і водоростей.

Значення лишайників. Велике поширення визначає і значну роль лишайників у природі. Оселяючись на гірських породах і виділяючи кислоти, вони сприяють вивітрюванню їх, а після відмирання утворюють перегній, на якому можуть приживатися рослини. Ось чому їх називають "піонерами рослинності".

Лишайники служать укриттям і їжею для багатьох безхребетних тварин. Ними живляться і деякі хребетні (північні олені споживають кладонію, або оленьчий мох, або ягель). Велику роль відіграють лишайники і в житті людини. Вони є джерелом сировини для промисловості (добувають цукор, спирт, барвники тощо), джерелом барвників та хімічних індикаторів (лакмус). Лишайники містять певні поживні речовини, тому деякі види людина здавна вживає в їжу (аспіцилія їстівна). А лишайник гірофора їстівна не лише використовується японцями в їжу, а й експортується ними до країн Південно-Східної Азії. Лишайникові кислоти, яких нині відомо вже близько 300, застосовуються в медицині як антибіотики (уснін, який добувають з кущистого лишайника уснеї бородачої), парфюмерії – як ароматичні речовини і для фіксації запахів. Вони невибагливі до умов середовища і характеризуються високою стійкістю до впливу несприятливих чинників, легко переносять тривалі періоди без води, різкі коливання температури, але дуже чутливі до забруднення повітря. Вони не витримують високого вмісту в повітрі чадного газу, оксидів сірки, азоту, тому їх використовують як біоіндикатори. Отже, роль лишайників у природі визначається їхнім широким поширенням та витривалістю, а значення для людини – наявністю в них цінних речовин.



Оленячий мох

2. Кожен п'ятий вид тварин і восьмий – рослин Червоної книги України зникає внаслідок вирубки лісів

До третього видання Червоної книги України, виданого в 2009 році, входить 542 видів тваринного і 826 видів рослинного світу. Для кожного з видів вказані причини, що призводять до зменшення чисельності рідкісних видів. Нами було проаналізовано ці причини, щоб з'ясувати, яку роль у зменшенні біорізноманіття України відіграє лісове господарство.

Виявилось, що лісогосподарські заходи у різних їх формах призводять до зменшення чисельності 107 видів тваринного і 106 видів рослинного світу.

Причини, зазначені в Червоній книзі і пов'язані з лісогосподарською діяльністю, вельми різноманітні, у зв'язку з відсутністю уніфікованого підходу до класифікації. Для спрощення аналізу, розділимо їх на такі категорії – суцільні рубки (до яких віднесемо: *знищення гірських лісів, заміна природних лісів штучними, скорочення площ букових та грабових лісів, зменшення площ дібров, знищення старих ділянок лісу, скорочення площі старих лісів, знищення ділянок старого заплавного лісу, вирубування старих ділянок лісу, зменшення площ та омолодження лісів, зменшення площ стиглих деревостанів, скорочення площ старих листяних лісів*), вибіркові рубки (куди віднесемо *вирубування старих дерев, порушення природної структури лісу, заміна природної структури лісів, зміна природної структури та густоти деревного покриву лісу, знищення підліску, вирубування старих дуплистих дерев*), та не визначені за типом, коли не зрозумілий вибіркового чи суцільного характеру рубок (*лісозаготівля, вирубування лісів, санітарні рубки лісів, вирубування соснових лісів, інтенсивне лісокористування, вирубування лісів та чагарників, лісогосподарська діяльність, знищення лісів на прибережних ділянках, зміна біотопів (лісових), знищення гнізд під час рубок лісу, вирубування заплавної лісів, зростання об'ємів лісогосподарських робіт, зміни у породному складі лісів, вирубка байрачних лісів, інтенсивна експлуатація лісів*).

Розглянемо окремо тваринний і рослинний світи.

Маємо наступний розподіл причин, за якими відбувається знищення рідкісних лісових видів тварини Червоної книги:



Варто зазначити, що тварини, причинами зникнення яких, згідно Червоної книги, є вибіркові рубки, так само можуть зникати і внаслідок суцільних рубок.

У найбільшій категорії – не визначених за типом рубок – велику частку складають санітарні рубки, із не підписаним типом – вибіркові вони, чи суцільні. Якщо ж відповідним чином згрупувати рубки за походженням (санітарні та інші типи рубок), не залежно від типу (вибіркові чи суцільні), отримаємо наступну картину:



Стає очевидною величезна негативна роль санітарних рубок у процесі знищення біорізноманіття в лісах України, на що постійно звертають увагу науковці і природоохоронці.

На жаль, подібний аналіз для рослинного світу дещо ускладнений, через відсутність детальних відомостей про типи рубок, внаслідок яких зникають ті чи інші види. Так, для абсолютної більшості видів просто зазначено: вирубування лісів, або просто вирубування. Тому, провівши подібний аналіз по рослинам Червоної книги України, отримуємо таку картину:



Завдяки зазначеній вище причині серед рослин не можливе проведення аналізу за походженням рубок (санітарні чи інші типи).

Те саме ще в більшій мірі стосується світу грибів, для 42 видів яких (із 109 присутніх у Червоній книзі, включно з лишайниками) вказана причина зникнення – як правило, просто «вирубування лісів», без зазначення деталей. Проведення подібного аналізу дозволяє зробити ряд висновків. Перший з них – лісове господарство, передусім в обличчі Державного агентства лісових ресурсів України, обов’язково мусить враховувати наявність рідкісних видів тварин, рослин і грибів при проведенні лісогосподарської діяльності, так як, у разі нехтування ними, ми ризикуємо втратити сотню видів тварин і півтори сотні видів рослин та грибів. На разі, як відомо, лісгоспи обмежуються охороною рідкісних видів тільки на словах: в Інструкції з впорядкування лісового фонду України відсутні методичні рекомендації по пошуку цих видів, що є порушенням п.9 ст. 46 Лісового кодексу України, який зобов’язує лісгоспи враховувати рідкісні види при проведенні лісовпорядкування.

Другий висновок впливає із великої ролі санітарних рубок у зникненні рідкісних видів. Це зайвий раз доводить необхідність зменшення обсягу санітарних рубок, в першу чергу, на всіх територіях ПЗФ, а також у вікових лісах природного походження, які, як правило, є осередками біорізноманіття, та в інших лісах, важливих для збереження біорізноманіття. Важливим є обмеження рубок ліквідації захаращення, зокрема, шляхом збільшення допустимої кількості мертвої деревини на одиницю площі.

Третій висновок цілком логічно впливає із недосконалості описів можливих причин зникнення видів: Червона книга має містити якомога повний опис небезпек для кожного виду. Зазначення у якості причини «лісогосподарські роботи» або «рубки лісів», очевидно, недостатньо для ефективної охорони виду на території лісогосподарських підприємств. Для цього потрібне чітке формування вимог, які типи рубок не бажані для цього виду, або у який період року небажане їх проведення. Адже, Червона книга, згідно ст.3 Закону України «Про Червону книгу України», є офіційним державним документом, який є основою для розроблення та реалізації програм, спрямованих на охорону рідкісних видів, а подібне розпливчате трактування причин неприпустиме для державного документу.

Слід завважити один маленький не очевидний момент. Крім санітарних рубок, є ще цілий ряд інших типів рубок, які можуть мати той самий характер,

але дещо інші причини і і теж не належать до рубок головного користування – це лісовідновні рубки, рубки реконструкції, переформування, ландшафтні тощо. Вони рідко використовуються, але, у разі заборони проведення санітарних рубок, наприклад, в місцях оселення рідкісних видів, можуть бути використані для обходу цієї заборони. Це слід пам'ятати при написанні вимог до охорони рідкісних видів у наступному виданні Червоної книги.

Отже, підсумовуючи все вище сказане, можна зробити загальний висновок, що ефективна охорона представників Червоної книги України в межах лісового фонду неможлива без вирішення озвучених трьох проблем – прописання дієвого механізму врахування видів при лісовпорядкуванні, обмеженні санітарних рубок та уточнення вимог охорони, для видів Червоної книги України.



Жук-олень, причиною зниження чисельності якого, згідно ЧКУ, є санітарні рубки



Плаун колючий (річний), причиною зниження чисельності якого у ЧКУ зазначено "вирубування лісів"