

Лекція:

Тема: Лишайники.

План лекції

1. Лишайник – комплексний (сімбіотичний) організм.
2. Класифікація за структурою талома: накипні, листоваті, кущисті. Типи талома. Способи розмноження.
3. Екологічні групи лишайників.
4. Значення в природі і господарській діяльності людини.



Література:

1. Хржановський В.Г., Пономаренко С.П. Ботаніка. – К.: Вища школа, 1993.- с.168-170.
2. Тихомиров Ф.К., Навроцький А.А., Григора І.М. Ботаніка. – К.: Урожай, 1996. – с.199-203.
3. С.П.Романщак .Ботаніка. – К.: Вища школа, 1995 .- с344-352.

1. Лишайник – комплексний (симбіотичний) організм.

Лишайники своєрідна група організмів, в тілі яких поєднуються два компоненти: автотрофний- водорість і гетеротрофний – гриб. Ці компоненти утворюють єдиний цимбіотичний організм, який відрізняється морфолого-анатомічно, фізіолого-біохімічно, екологічно, а таким чином, і якісно від вільно проживаючих грибів і водоростей. Відомо близько 20 тис. видів. Наука, що вивчає лишайники, називається ліхенологія

Будова. Це комплексні симбіотичні організми. Вони складаються з двох компонентів — водорості і гриба. Водорість продукує необхідні для життя організму вуглеводи, які накопичуються у та-ломі, а гіфи гриба поглинають і затримують у собі воду, також необхідну для життя.

2. Класифікація за структурою талом: накипні, листуваті, кущисті. Типи талом. Способи розмноження.

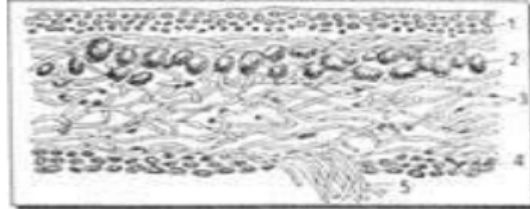
Талом лишайників утворений переплетеними гіфами гриба, між якими розташовані зелені або синьозелені водорості. Розрізняють два типи талом: *гомеомірний* — більш давній і структурно-примітивніший, коли клітини водорості розташовані без будь-якого порядку або ж більш-менш рівномірно по всій товщі талом *гетеромірний* - коли водорості скупчені в одному шарі, який називають *гонідіальним* Ще А. С. Фамінцин і О. В. Баранецький (1867) довели, що виділені з лишайника водорості нічим не відрізняються від вільноживучих. З іншого боку, у лишайників проявляються біологічні особливості, не характерні для їхніх компонентів поза симбіозом. Це виявляється, наприклад, у здатності лишайників оселятися у таких місцях, де не можуть жити окремо ні водорості, ні гриби. Лишайники оселяються навіть на склі і металах. Різноманітні форми їх можна спостерігати на скелях, поверхні ґрунту , корі стовбурів дерев. Особливо великі території вони займають у тундрі. Талом лишайників міститься не у самому субстраті, а на його поверхні. Лишайники здатні витримувати тривале зневоднення, під час якого їхня життєдіяльність уповільнюється.

Наростає талом дуже повільно. Він забарвлений у сіруватий, бурий, зелений, оранжевий, яскраво-жовтий або майже чорний колір. Забарвлення залежить від специфічних пігментів, солей заліза, складу і концентрації різноманітних кислот, кількість яких у лишайників сягає 230.

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 Тх 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.

Розмноження. Лишайники розмножуються лише вегетативно, найчастіше просто шматочками талому, іноді спеціалізованими утвореннями — соредіями та ізидіями. *Соредії* — це мікроскопічні грудочки, які складаються з двох або кількох клітин одноклітинної водорості, обплетених гіфами гриба (рис. 176,в). Вони формуються у великій кількості переважно у гонідіальному шарі у листуватих лишайників, рідше — у глибших шарах. *Ізидії* — вирости на поверхні талому. Вони також містять обидва компоненти лишайника. Соредії і ізидії поширюються вітром, водою, тваринами. Потрапляючи у відповідні умови, вони дають початок новому талому.

Безстатеве і статеве розмноження буває лише в одного з компонентів лишайника — гриба. Талом лишайника утворюється лише у тому випадку, якщо гіфи гриба, що виростили із зооспор, зустрічаються з водорістю, яка відповідає цьому виду лишайника. Якщо ж потрібних водоростей немає, гіфи гинуть.

3.Екологічні групи лишайників.

Епіфітні лишайники ростуть на стовбурах дерев і кущів. Включають накипні, кущисті і листуваті форми (паргелія, фісція, цетрарія та ін..)

Епіфільні лишайники ростуть на листках і хвої вічнозелених порід, головним чином в тропіках і субтропіках.

Епіксистичні лишайники розвиваються на обробленій, голій або гниючій деревині (накапні, листуваті і кущисті).

Епілітні лишайники розвиваються на кам'яністому субстраті (накапні, листуваті і кущисті).

Амфібічні (водні) лишайники ростуть без посередньо біля води (в зоні приливів, прибоїв, часто залитих водою). Органи розмноження у цих лишайників закладені глибоко в толемі.

4.Значення в природі і господарській діяльності людини.

З деяких видів виготовляють глюкозу і хімічний індикатор — лакмус. Лишайники є індикаторами чистоти повітря.

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 ПівденноСхідної Азії. Лишайникові кислоти, яких нині відомо вже близько 300, застосовуються в медицині як антибіотики (уснін, який добувають з кущистого лишайника уснеї бороdatoї), 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.

Питання для контролю

1. У чому особливість організації лишайника як цілого організму? Де оселяються лишайники?
2. Які таломі лишайників називають гетеромерними і які гомеомерними?
3. Які є способи розмноження лишайників - як спільні для обох компонентів, так і специфічні?
4. Яке господарське значення лишайників