Ресурсознавство лікарських рослин

для здобувачів 4 курсу галузі знань 22 Охорона здоров'я спеціальності 226 «Фармація, промислова фармація»

освітня програма «Фармація» Фс16(4,0д) 1-3 групи

28.04 - 01.05**–** Оцінка величини запасів лікарської сировини на конкретних заростях методами облікових ділянок, модельних екземплярів та проективного покриття

**Семінарське заняття.**

**Тема: «Оцінка величини запасів лікарської сировини на конкретних заростях методами облікових ділянок, модельних екземплярів та проективного покриття»**

**Урожайність** (щільність запасу) – величина сировинної фітомаси, отриманої з одиниці площі (м2, га), зайнятою зарістю. Реальна урожайність значній мірі варіює в різних заростях і залежить від багатьох чинників. А саме, вона може змінюватися в різні роки. Тому при проведенні моніторингу бажано щорічно визначати цей ресурсознавчих показник. Для планування заготівлі сировини уточнюють результати обліку кожні 5 років.

Урожайність можна визначити декількома методами. Вибір методу залежить від життєвої форми рослини, її морфологічних особливостей і виду сировини, що заготовлюється. Для дрібних трав'янистих і чагарникових рослин, у яких як сировину використовують надземні органи (лист і трава конвалії, квітки цмину, трава звіробою тощо), врожайність найпростіше визначити на облікових ділянках. Цей спосіб найбільш точний.

При оцінці врожайності підземних органів або при роботі з крупними рослинами, для яких необхідно закладати облікові ділянки великого розміру, використовують метод модельних екземплярів.

Для низькорослих трав'янистих рослин, в заростях яких важко визначити межі окремих екземплярів (брусниця, мучниця, чебрець) врожайність зручно визначати за методом проективного покриття.

***Визначення врожайності лікарських рослин методом облікових ділянок***

**Облікова ділянка** – це площа визначеного розміру ( від 0,25 м2 до 10 м2), закладена в межах промислової зарості або масиву для визначення маси сировини, чисельності рослин або визначення проективного покриття.

Облікові ділянки розташовують рівномірно на певній відстані одна від одної так, щоб по можливості охопити весь промисловий масив (зарость). Частіше намічають серію маршрутних ходів, що пересікають один одного. Можна розташовувати їх на паралельно або перпендикулярно, по діагоналі або “конвертом”.

Закладати ділянки треба через певне число кроків або метрів (3, 5, 10, 20), незалежно від наявності або відсутності екземплярів виду, що вивчається, в даному місці.

У жодному випадку не можна розташовувати облікові ділянки, виходячи з суб'єктивних міркувань, вибираючи для них “найбільш типові місця”. Число облікових ділянок має бути достатнім, щоб при статистичній обробці матеріалу відносна помилка складала не більше 15 % від середнього арифметичного. Необхідне число ділянок для досягнення заданої точності залежить, головним чином, від рівномірності розподілу виду, що вивчається, в межах угрупування та у меншій мірі – від його рясності. Чим більш рівномірно розподілений вид, тим менше треба облікових ділянок. У оптимальних випадках достатня точність може бути досягнута при закладці 15 ділянок, але в більшості випадків для визначення врожайності необхідно закласти 25 – 30 облікових ділянок.

Розмір ділянок визначається залежно від величини дорослих екземплярів виду, що вивчається. Достатнім розміром ділянок можна визнати такий, при якому на ній поміщається не менше трьох таких екземплярів. Точність визначення запасу сировини тим вище, чим більше число облікових ділянок. Тому при однаковій трудомісткості дослідження більша кількість дрібних облікових ділянок дає точніший результат, ніж менше число більших ділянок. Для трав'янистих рослин або чагарничків зазвичай закладають ділянки розміром від 0,25 до 4 м2

Форма ділянок (прямокутні, квадратні, круглі) не має значення. Різниця в отриманих даних знаходиться в межах помилки досліду. Після закладки облікових ділянок на кожній з них збирають всю сировинну фітомасу відповідно до вимог інструкції зі збирання та сушіння даного виду. Сходи, ювенільні або пошкоджені екземпляри збору не підлягають. Зібрану з ділянки сиру сировину відразу зважують з точністю ± 5%. Досягнення більшої точності трудомістке й недоцільне. При зважуванні зручніше користуватися вагами без гир. Це значно скорочує витрати часу на зважування.

Орієнтовні дані про необхідне число ділянок для визначення врожайності можна отримати на підставі різниці між мінімальною і максимальною масою сировини, зібраної з облікових ділянок. Так, якщо закладено 15 ділянок, а мінімальна і максимальна кількість фіто маси розрізняються не більше, ніж в 5-7 разів, то можна обмежитися цим числом ділянок. При різниці між мінімальною й максимальною масою в 15-20 разів необхідно закласти ще 15-20 ділянок.

Необхідно прагнути, щоб достовірні результати були отримані з мінімальною витратою сил і часу.

З сировини, зібраної з облікових ділянок при визначенні врожайності, можна зібрати зразки для проведення хімічної таксації заростей.

***Визначення врожайності за методом модельних екземплярів***

При оцінці врожайності методом модельних екземплярів встановлюють два показники – чисельність товарних екземплярів або пагонів на одиницю площі й середню масу сировини з одного товарного екземпляра (пагона).

При роботі цим методом розрахунковою одиницею може бути **модельний екземпляр** (наприклад, екземпляр щитника чоловічого) або пагін (наприклад, глоду або шипшини). Окремими екземплярами оперують у тих випадках, коли рослини відносно невеликі й межі екземплярів легко встановлюються. Використовувати як облікову одиницю пагін зручно в тих випадках, коли важко визначити межі екземпляра (малина), або окремі екземпляри сильно варіюють за ступенем розвитку (шипшина), або коли збір сировини з усього екземпляра трудомісткий (глід).

Підрахунок чисельності екземплярів (пагонів) проводять: а) при значній щільності зарості - на облікових ділянках розміром від 0,25 до 10 м2 (на 1 м2 доводиться більше 3-4 екземплярів); б) при меншій численності екземплярів - на відрізках трансекти – смуги завширшки 1 або 2 м, закладеної уздовж маршрутних ходів.

При роботі на маршрутних ходах, необхідно розбивати їх на відрізки по 20, 50 або 100 кроків залежно від розмірів зарості й її густини (чим більше зарость і чим рідше зустрічається вид, тим більші розміри мають мати відрізки ходу). Для домінуючих в травостої видів рослин при відносно рівномірному їх розподілі звичайно достатньо закласти 15 – 20 ділянок, при меншій рясності і нерівномірному розподілі – 30 – 50.

Для визначення сировинної маси модельні екземпляри (пагони) відбирають на облікових ділянках або трансектах. Збирають всі товарні екземпляри без суб'єктивного вибору “типових”. Найбільш об'єктивний систематичний відбір, коли беруть модельним кожен другий, п'ятий або десятий екземпляри, що зустрілися по маршрутному ходу.

Число зразків рослин для обліку кількості сировини з модельного екземпляра залежить від ступеня їх варіювання. При визначенні маси підземних органів або суцвіть в більшості випадків буває досить зібрати сировину з 40-60 екземплярів. Надземні вегетативні органи варіюють сильніше й тому число екземплярів (пагонів) потрібно збільшити до 100 і навіть більше. У випадку, якщо екземпляри сильно різняться за ступенем розвитку, можна розбити їх на 2-3, групи що розрізняються між собою певною ознакою, наприклад, з одним - трьома пагонами (листками) і більшим числом пагонів (листків) тощо. Для оцінки врожайності з точністю 15 % при роботі методом модельних екземплярів оцінку чисельності екземплярів і їх сировинної фіто маси необхідно поводити з точністю 10 %. Число екземплярів у вибірці, що достовірно відображає масу модельної сировини, визначають за тією самою методикою, що й необхідне число облікових ділянок (див. вище).

У кожного екземпляра зважують його сировину, потім розраховують середню величину цього показника, тобто масу модельного екземпляра. Зважувати всі екземпляри разом, а потім розраховувати середнє, розділивши загальну масу на число екземплярів, неприпустимо, оскільки такий метод виключає можливість статистичної обробки отриманих даних. Лише у тих випадках, коли визначають запас ягід або квіток, можна оцінити середню вагу одного екземпляра в результаті десятиразового зважування 100 екземплярів. Проте, цей метод менш точний. Як і при зважуванні сировини з облікових ділянок, так і у модельних екземплярів потрібно визначати масу тільки свіжої сировини.

Урожайність розраховують, перемножуючи чисельність екземплярів

(М1±m1) на одиниці площі на середню масу сировини одного модельного екземпляра(М2±m2):

Ур = (М1±m1) × (М2±m2)

***Визначення врожайності за методом проективного покриття***

**Проективне покриття** – це проекція надземних частин виду рослини на поверхню ґрунту. Оцінка величини проективного покриття буває необхідна не тільки при визначенні врожайності але й для загальної характеристики зарості. В цьому випадку оцінку проектного покриття виду проводять менш трудомісткими й менш точними методами – окомірно або сіточкою Раменського.

Окомірення проективного покриття можуть застосовувати лише досвідчені дслідники при достатній натренованості. Для розрахунку врожайності за проектним покриття використовують тільки квадрат-сітку для більш точного розрахунку.

Квадрат-сітка – дротяний квадрат зі сторонами 1 м, поділений на 100 рівних квадратиків площею 1 дм2. При визначенні квадрат-сітку накладають систематично в 15 – 25-кратній повторності. Встановлюють проективне покриття виду (скільки вічок квадрат-сітки зайнято рослинами) і вихід маси сировини з одного відсотка проективного покриття (“ціну” одного відсотка).

Для визначення “ціни” одного відсотка покриття на кожній ділянці зрізують і зважують сировину з одного квадратного дециметра площі і обчислюють середню величину. Слід пам'ятати, що величина в різних рослинних угрупуваннях і в різних екологічних умовах різна, тому при роботі за цим методом “ціну” одного відсотка проективного покриття необхідно визначати на кожній обстежуваній зарості. Урожайність підраховують перемножуючи середнє проективне покриття (М1±m1) на величину середньої “ціни” одного відсотка(М2±m2):

Ур = (М1±m1) × (М2±m2)

Іноді допускається використовувати розрахункові таблиці для визначення врожайності за проективним покриттям.