Ресурсознавство лікарських рослин

для здобувачів 5 курсу галузі знань 22 Охорона здоров'я спеціальності 226 «Фармація, промислова фармація»

освітня програма «Фармація» Фс15(5,0д) 9-14 групи

30.03 – 01.04**–** Виявлення масивів заростей лікарських рослин регіону за літературними та звітними даними

**Практичне заняття.**

**Тема: «Виявлення масивів заростей лікарських рослин регіону за літературними та звітними даними»**

***Мета*:** уміти визначати площу зарості ліарських рослин; урожайність (щільність запасу) сировини лікарських рослин різними методами; біологічний та експлуатаційний [запаси сировини](http://pharmel.kharkiv.edu/moodle/mod/glossary/showentry.php?eid=49842&displayformat=dictionary) лікарських рослин та [обсяг допустимого щорічного використання](http://pharmel.kharkiv.edu/moodle/mod/glossary/showentry.php?eid=49852&displayformat=dictionary).

***Актуальність***: скласти повну еколого-ценотичну характеристику лікарських рослин для планування регіональних маршрутів обстеження – важлива складова ресурсного обстеження.

***Теоретична частина***:

**Виявлення масивів заростей лікарських рослин за архівними, літературним та звітними даними**

До початку польових робіт після вибору об'єктів дослідження необхідно скласти повну еколого-ценотичну характеристику лікарських рослин, що вивчаються, тобто встановити, в яких рослинних угрупуваннях (у яких типах лісу, на яких болотах, ґрунтах тощо) зустрічаються дані види, де вони можуть панувати. Відомості про приуроченість досліджуваних лікарських рослин до певних умов місцезростання є початковими даними для планування регіональних маршрутів обстеження. Для цього керівникові групи необхідно:

а) мати список основних рослинних асоціацій (типів лісу - для лісової зони) і формацій або комплексів асоціацій (для степових районів), які існують в обстежуваних районах;

б) мати список лікарських рослин, які ймовірно можна зустріти в обстежуваному регіоні;

в) отримати у відповідних організаціях і перезняти карти - лісові, пасовищні, землевпоряджувальні в масштабі від 1:25 000 до 1:100 000 з нанесеними на них основними асоціаціями або формаціями (групи асоціацій).

Місцезнаходження великих масивів, на яких можна організовувати промислову заготовлю лікарської рослинної сировини, виявляють за літературними й архівними даними, таксаційними описами лісництв, в результаті опиту співробітників ЦРА, лісників, заготівників, вчителів біології середніх шкіл, місцевого населення та ін.

Дані про екологічну приуроченности деяких лікарських рослин можна знайти в літературі: “Флора СССР”, “Флора УССР”, “Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений СССР”, “Флора лікарських рослин України” (Мінарченко В.М.) тощо. По гербаріях, що зберігаються в університетах, сільськогосподарських, педагогічних, фармацевтичних навчальних закладах, деяких науково дослідницьких установах, ботанічних садах можна встановити список лікарських рослин, що виростають на території даного регіону. У разі відсутності літературних даних обстежують ділянки рослинності, які підходять за екологічними умовами й виявлені при аналізі картографічного матеріалу.

В управлінні екології і природних ресурсів, а також в організаціях, що проводять заготівлю лікарської рослинної сировини, можна отримати відомості про плани та обсяг фактичної заготівлі лікарської рослинної сировини за останніх 5 років. Крім того, Державне управління екології і природних ресурсів і їх регіональні відділення мають в своєму розпорядженні дані про лікарські рослини, що підлягають охороні та про ботанічні заповідники обласного і державного рівнів підпорядкування, а також дані про ліміти заготівлі в регіоні. Отриману інформацію зводять в таблиці:

а) за окремі роки по адміністративних районах;

б) зведені дані по заготовчих організаціях по окремих районах;

в) зведені дані за 5 років. (Таблиці 1 – 3)

*Таблиця 1*

Відомість заготівлі лікарської рослинної сировини по видах

у \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ районі

Організація, що веде заготівлю \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Рік \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Номенклатура ЛРС | Обсяги заготівлі, кг | |
| План | Фактично виконано |
| 1.  2.  3. |  |  |  |

*Таблиця 2*

Зведена відомість заготівлі рослинної сировини по видах по \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_області

Рік заготівлі \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Номенклатура ЛРС | Ліміти, кг | Обсяги заготівлі по окремих організаціях | | | | | | | | Разом | |
| ПО “Фармація” | | Споживспілка | | Лісгоспи | | Ін. організації | |
| план, кг | фактично, кг | план, кг | фактично, кг | план, кг | фактично, кг | план, кг | фактично, кг | план, кг | фактично, кг |
| 1.  2. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

*Таблиця 3*

Зведена відомість заготівлі лікарської рослинної сировини за 5 років заготовчими організаціями регіону

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Найменування ЛРС | Обсяг заготівлі за період \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ рр. | | | | | | | Середня за  5 років | |
| ПО “Фармація” | | Споживспілка | | Управління лісового господарства | | ін. організації |
| План, кг | Фактично, кг | План, кг | Фактично, кг | План, кг | Фактично, кг | План, кг | Фактично, кг |
| 1.  2. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Аналіз вказаних матеріалів та еколого-ценотичної приуроченості видів лікарських рослин дозволяє скласти уявлення про представленість досліджуваних об`єктів, потенційно-продуктивні місцезростання та встановити попередній маршрут експедиційних робіт у певному регіоні. При порівнянні зведених відомостей з матеріалами ресурсних обстежень з'ясовують причини невиконання планів заготівлі й розробляють рекомендації заготовчим організаціям з планування асортименту та об'єму заготівлі лікарської рослинної сировини на подальші роки.

Слід зважати на той факт, що обсяг заготівлі сировини того чи іншого виду корисних рослин не свідчить про реальний стан запасів, оскільки на сьогоднішній день організована заготівля буває рідко (за винятком лісопромислових заготівель). У зв`язку з цим отримані матеріали з заготівлі сировини дикорослих рослин у конкретному регіоні можуть бути використані лише як допоміжні при складанні маршруту обстеження території.

**Геоботанічний опис пробних ділянок**

Вивченням рослинного покриву Землі; будови, життєдіяльності, розвитку і практичного значення фітоценозів, закономірностей їх розміщення займається *геоботаніка.*

Багато методів геоботаніки лежать в основі ресурсознавства лікарських рослин. Так, ресурсознавчі дослідження починають з ***геоботанічного опису угрупувань****,* який має на меті більш менш коротку реєстрацію основних особливостей фітоценозів, зокрема їх складу і чисельності видів рослин.

Об'єктивно охарактеризувати рослинність можна по окремих репрезентативних вибірках – ***пробних ділянках*,** які повинні бути по можливості однорідними відносно зовнішніх умов. Відбір і закладка пробних ділянок здійснюється одним з таких принципів:

* в результаті об'єктивного вибору, основаного на досвіді дослідника;
* за допомогою випадкової математичної вибірки;
* регулярним способом, наприклад на певній відстані один від одного з урахуванням фактора середовища.

Величина пробної ділянки залежить від типу рослинного угрупування, яке збираються описувати (табл. 6).

*Таблиця 6*

Розміри пробних ділянок залежно від типу рослинного угрупування

|  |  |
| --- | --- |
| **Угрупування** | **Площа, м2** |
| Ліс, включаючи деревний ярус | 200-300 |
| Ліс (тільки нижній ярус) | 50-200 |
| Пустеля | 10-25 |
| Луг | 10-25 |
| Пасовище | 5-10 |
| Сегетальний травостій | 25-100 |
| Угрупування мохів | 1-4 |

Рослинні угрупування змінюються в кількісному відношенні протягом року; ще значніші коливання від року до року. Більш менш гомогенні тільки насадження, регульовані людиною (лісопосадки, поля, луги).

Для уніфікації і можливості порівняння рекомендується проводити геоботанічний опис пробних ділянок з використанням певних бланків або таблиць. Приклад бланка для опису фітоценозу наведений в додатку 3.

В Україні розроблена картка обліку рослинних ресурсів для лікарських, харчових та інших груп корисних рослин. Нижче подана характеристика категорій, які характеризують місцезнаходження, кількісний та якісний стан ресурсів.

***Місцезнаходження*** – вказується назва населеного пункту, а для лісів держлісгоспу – лісництва та номер кварталу, в межах якого відмічено угрупування.

***Землевласник*** – вказується приналежність земель, на яких відмічене рослинне угрупування: приватна, комунальна, державна власність (держлісгосп, заповідник, національний природний парк тощо)

***Тип рослинності –*** визначається тип рослинності, до якого належить рослинне угрупування (лісова, чагарникова, степова, лучна, болотна, водна, галофітна, аренна, синантропна).

***Угрупування*** ***–*** подається назва асоціації (якщо це можливо)

***Екологічні умови*** ***–*** дається характеристика умов місцезростання угрупувань ( рельєф, ґрунти, ступінь вологості).

***Площа*** – наводиться площа масиву, виражена в гектарах.

***Проективне покриття*** – вказується відсоток площі проекцій надземних органів частин корисних рослин на поверхню ґрунту в межах облікової ділянки або всієї зарості.

***Щільність запасу (врожайність)*** – наводяться результати визначення цього показника для корисних рослин.

***Антропогенне навантаження*** – відмічається антропогенне навантаження в межах вказаного масиву, а саме: пасовище, сінокіс, рекреація, промислова зона тощо. За потребою наводиться ступінь навантаження (слабке, помірне, сильне). Якщо дослідження виконується в умовах заповідного режиму, вказується назва заповідного об`єкту.

В разі необхідності надається інформація щодо зміни режиму використання ресурсів на конкретній ділянці, результати оцінки стану популяції. Наприклад, стан популяції незадовільний, рослини пригнічені, слід призупинити використання ресурсів.

Коли облік ресурсів здійснюється з науково-дослідною метою, на зворотному боці картки обліку наводиться геоботанічний опис. Вказуються такі дані: загальне проективне покриття, видовий склад, ярусність, проективне покриття кожного з видів лікарських рослин та відмічаються рідкісні види.

У бланку опису фітоценозу додатково надають нижченаведені характеристики.

***Оточення* –** відмічається, які види рослинності примикають до асоціації пробної ділянки, що описується.

При описі фітоценозів указують їх ***ярусність***, тобто розчленованість по вертикалі на ряд шарів, або ярусів. Для лісу прийнято розрізняти такі яруси:

I ярус – (самий верхній) - крупні дерева (дуб звичайний, ясен високий, сосна звичайна);

II ярус - липа серцелиста, клен остролистий.

III ярус представлений “малорослими” деревними породами (дика яблуня, дика груша, черемха звичайна);

IV ярус – чагарники (ліщина, крушина ламка, жостер проносний, різні види глоду, ялівець звичайний, шипшина);

V ярус – трав'яний покрив (конвалія травнева, цмин пісковий, папороть чоловіча, медунка неясна тощо).

У степових фітоценозах зазвичай виділяють три яруси: верхній (50-100 см), середній (25-50 см), нижний (5-25 см), їх часто об'єднують.

У більшості випадків окремі яруси можуть бути відсутніми. Якщо окремі яруси розшаровуються, встановлюються під`яруси. В цьому випадку позначення робиться двома цифрами (ІІІ/І): верхня позначає номер ярусу, нижня - під'ярусу. У лугових фітоценозах і багатьох типах тропічного лісу ярусність відсутня.

У описі асоціації указують основні рослини, складові її по ярусах, в порядку їх панування. Ті рослини, назви яких невідомі, записують під умовним номером і гербаризують. До гербарію кладуть етикетку з номером бланка опису асоціації і умовним номером рослини. Після ідентифікації рослини дані про неї вносять до бланка описи. Обов'язково закладають гербарій всіх лікарських рослин, відомі супутні рослини не гербаризують.

У бланку опису відзначають ***рясність*** за шкалою Друде, яка визначається шляхом окомірної оцінки (табл.7).

## *Таблиця 7*

Шкала рясності рослин за Друде

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Позначення рясності | | Рясність рослин |
| Коротке | Повне |
| soc | sociales | рясно, дуже багато; рослини змикаються своїми надземними частинами |
| cop | copiosal |  |
| cop1 |  | Рослини досить рясні |
| cop2 |  | Рослини рясні |
| cop3 |  | Рослини дуже рясні |
| sp | sparsal | Рослини рідкісні |
| sol | solitarial | Рослини зустрічаються поодиноко |
| un | unicum | Рослина зустрічається в єдиному екземплярі |

Цей прийом оцінки дуже легко освоюється, віднімає небагато часу.

Наступний показник оцінки асоціації – ***життєвість (віталітет).*** Розрізняють такі градації життєвості:

*повна* (бал 3) - розвиток рослин хороший, вони плодоносять або успішно розмножуються вегетативно, мають добре розвинений стовбур, стебло, гілки, листову поверхню, звичайні розміри та яскраве забарвлення листя, підвищений тургор;

*середня* (бал 2) - менш могутній розвиток стебла, не така розвинена листова поверхня, рівномірна облисняність, здібність до вегетативного або генеративного розмноження в звичайні терміни, але не дуже виражена;

*знижена* (бал 1) - рослини не досягають повного, звичайного для даного вигляду розвитку, зріст зменшений, стебло або стовбур викривлені, верхівка підсихає, листова поверхня недорозвинена, розміри листя зменшені, його пожовтіння і скидання відбувається до строку, знижений тургор. Знижена здібність до вегетативного й генеративного розмноження, часто - прискорення термінів розвитку генеративних органів.

***Етапи розвитку*.** Для лікарських багаторічних рослин наголошуються їх етапи розвитку:

до першого цвітіння “юн.” - ювенільний розвиток;

статевозріла рослина “дор.” – що цвіте та плодоносить;

старіюча рослина “ст.” - із зниженою здатністю генеративного розмноження, ознаками пригнічення.

***Фенофаза*.** Для трав`янистих рослин виділяють наступні фенологічні фази:

* *Початок вегетації* або *вегетація* (вег.) – характеризується появою проростків, утворенням прикореневої розетки, стебла, справжніх листочків.
* *Бутонізації або зацвітання* (бут.), *колосіння* – для злаків. Починається бубнявінням генеративних бруньок, появою перших бутонів на головному або бічних пагонах, закінчує фазу повна бутонізація.
* *Цвітіння* (цв.) включає розпусканням пуп`янків, початок цвітіння, повне зацвітання.
* *Плодоношення* (плод.) характеризується початком утворення плодів, їх дозріванням, опаданням стиглих плодів і насіння.
* *Закінчення вегетації* *та відмирання* (відм.) – це поява змін у забарвленні листя (побуріння, пожовтіння, почервоніння), засихання та відмирання всієї рослини.

У деревних форм розрізняють 6 фенофаз. На відміну від трав`янистих рослин, для дерев та кущів першою фазою є початок сокоруху, бубнявіння та позеленіння вегетативних бруньок, розкриття перших листочків. В цей період ведеться заготівля бруньок (береза, сосна, тополя) та кори (дуб, крушина).

Докладний опис асоціації проводять одноразово. При цьому вибирають найбільш типовий фітоценоз, який ретельно обстежується. У решті всіх випадків, коли стикаються з лікарською рослиною, що цікавить дослідника, вже в інших рослинних комплексах, то відзначають лише, чим ця асоціація відрізняється від стандартної (за мікрорельєфом, рясністю окремих видів, появою нового виду, зникненню старих, тощо).

***Література для підготовки до занять***:

1. Абрутис В. Морфометрические и сырьевые характеристики побегов Frangula alnus Mill. в березняках Литвы и возможность использования этих данных для экспресс-метода определения плотности запасов коры \\ Растит. ресурсы. – 1997. – 33, вып. 3. – С. 109-124
2. Баяндина И. И., Загурская Ю. В. Экологические условия и накопление фенольных соединений в лекарственных растениях: материалы 1 Международной научной конференции / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2013. – С. 130-135
3. Борисова Н.А. Токарева В.Д., Кузнeцова М.А. Изучение ресурсоиспользования и охраны. – Курск: Курская правда, 1982. – 50 с.
4. фармакопейний центр якості лікарських засобів». 2011. — 540 с. ІSBN 97S-966-9647S-6-3
5. Державний реєстр лікарських засобів України [http://www.drlz.kiev.ua/](https://docviewer.yandex.ru/r.xml?sk=19fd962ce10e1af9fb80ca6bac31bc79&amp;url=http://www.drlz.kiev.ua/)
6. Зайцев Г.Н. Математика в єкспериментальной ботанике. – М.: Наука, 1990. – 296 с.
7. Закон України „Про рослинний світ” // Вiдомостi Верховної Ради (ВВР). – 1999. - № 22-23
8. Ивашин Д.С., Катина З.Ф., Рыбачук И.З., Бутенко Л.Т., Иванов В.С., Никольская Л.С. Справочник по заготовкам лекарственных растений. – Киев: Урожай, 1983. – С. 53-54
9. Кисличенко В.С. Ресурсоведение лекарственных растений. Пособие для студентов специальности «Фармация» / Кисличенко В.С., Новосел Е.Н., Кузнецова В.Ю., Гурьева И.Г., Бурда Н.Е., Король В.В., Попик А.И., Кисличенко А.А., Тартынская А.С., Мусиенко Е.С. - Х.: Изд-во НФаУ, 2015. - 121 с.
10. Крылова И.Л., Капорова В.И. Составление расчетных таблиц для оценки урожайности лекарственных растений по проективному покрытию // Растит. ресурсы. – 1992. – 28, вып. 3. – С. 141-157
11. Лапшин П. В., Куркина А. В., Загоскина Н. В. Изменения в образовании фенольных соединений по мере роста листьев GINKGO BILOBA L. Лекарственные растения: фундаментальные и прикладные проблемы: материалы 1
12. Международной научной конференции / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2013. – С. 193-194
13. Мінарченко В.М., Мінарченко О.М. Методика обліку рослинних ресурсів. Київ:ПП Вірлен 2004. – 40 с.
14. Мінарченко В.М. Державний кадастр рослинного світу // Збереження і стале використання біорізноманіття України: стан, перспективи та заходи вдосконалення. – К.: Фітосоціоцентр, 2003. – С. 147-152