

Тема 3. ЦЕНТРИ ПОХОДЖЕННЯ КУЛЬТУРНИХ РОСЛИН ТА ОДОМАШНЕННЯ СВІЙСЬКИХ ТВАРИН

План

1. Групи культурних рослин за походженням.
2. Вчення про гомологічні ряди.
3. Географічні центри походження культурних рослин
4. Класифікація культурних рослин за А.І. Купцовим.
5. Осередки одомашнювання диких тварин.

1. Групи культурних рослин за походженням.

Серед флори земної кулі виділяється значна (понад 2500) видів група рослин, що мають практичне значення для людини під назвою **культурних**. Культурні рослини й утворені ними агрофитоценози прийшли на зміну луговим і лісовим співтовариствам. Вони – результат землеробської діяльності людини, що почалася 7–10 тисячоріч назад.

За своїм походженням культурні рослини діляться на **три групи**: найбільш молоді група, сорно-польові види та найбільш древня група.

1. **Найбільш молоді** група культурних рослин походить від видів, що дотепер живуть у ліску стани. Для рослин цієї групи встановити центр початку їхнього оброблення не становить особливих труднощів. До них належать **яблуня, груша, слива, вишня, агрус, смородина, малина, суниця**, всі **баштанні**, частина **коренеплодів** (бурак, бруква, редис, ріпа).

2. **Сорно-польові** види рослин стали об'єктами культури там, де основна культура через несприятливі природні умови давала низькі врожаї. Так, при просуванні землеробства на північ **озиме жито** витіснила пшеницю, широко розповсюджена в Західному Сибірі олійна культура **рижик**, використовувалася для одержання рослинної олії, є бур'яном у посівах льону.

3. Для найбільш **древніх** культурних рослин неможливо встановити час початку їхнього культивування, оскільки їхні дикоростучі предки не збереглися. До них належать сорго, просо, горох, боби, квасоля, сочевиця.

Потреба у вихідному матеріалі для селекції й поліпшення сортів культурних рослин зумовила створення вчення про центри їхнього походження. В основу вчення лягла ідея **Ч. Дарвіна** про існування географічних центрів походження біологічних видів. Уперше географічні області походження найважливіших культурних рослин були описані в 1880 р. швейцарським ботаником А. Декандолем. Відомо до його увалень, вони охоплювали досить великі території, у тому числі цілі континенти. Найважливіші дослідження в цьому напрямку через піввік були виконані російським генетиком і ботанико-географом **Н. І. Вавиловим** (1887–1943), який обґрунтував вивчення центрів походження культурних рослин на науковій основі.

Диференційований метод Н. І. Вавилова.

Н. І. Вавилов запропонував новий, названий їм диференційованим, метод установлення вихідного центра походження культурних рослин, що полягає в наступному. **Зібрана із всіх місць оброблення колекція рослин досліджується за допомогою морфологічних, фізіологічних і генетичних методів**. Таким чином, визначається область зосередження максимальної розмаїтості форм, ознак і різновидів даного виду. В остаточному підсумку можна встановити осередки введення в культуру того або іншого виду, які можуть не збігатися з територією його широкого оброблення, а перебуває від неї на значній (кілька тисяч кілометрів) відстані. Причому центри виникнення культурних рослин, оброблюваних у наш час на рівнинах помірних широт, іноді виявляються в гірських районах.

Намагаєся поставити генетику й селекцію на службу народного господарства країни, Н. І. Вавилов і його соратники під час численних експедицій в 1926–1939 р. збрали колекцію, що нараховує близько 250 тис. зразків культурних рослин. Як підкреслював учений, його цікавили переважно рослини помірних зон, оскільки величезні рослинні багатства Південної Азії, Тропічної Африки, Центральної Америки й Бразилії, на жаль, лише в обмеженому масштабі можуть бути використані в нашій країні.

2. Вчення про гомологічні ряди

Важливим теоретичним узагальненням досліджень Н. І. Вавилова є розроблене ім вчення про гомологічні ряди. Відповідно до сформульованому їм закону гомологічних рядів спадкосмною

2
мінливості, не тільки близькі в генетичному відношенні види, але й роди рослин утворюють гомологічні ряди форм, тобто в генетичній мінливості видів і родів існує певний паралелізм. Близькі види завдяки великій подібності їхніх генотипів (майже однакового набору генів) мають подібну спадкосмну мінливість. Якщо всі відомі варіації ознак у добре вивченого виду розташувати в певному порядку, то й в інших родинах видів можна виявити майже всі ті ж варіації мінливості ознак. Наприклад, приблизно однакова мінливість остистості колосся в м'якої, твердої пшениці і ячменю.

Траптовка Н. І. Вавилова. Види й роди генетично близькі характеризуються подібними рядами спадкосмною мінливості, з такою правильністю, що, знаючи ряд форм у межах одного виду можна передбачити походження паралельних форм в інших видів і родів. Чим ближче споріднення, тим повніше подібність у рядах мінливості.

Сучасне трактування закону. Родинні види, роди, сімейства мають гомологічні гени й порядки генів у хромосомах, подібність яких тим повніше, ніж еволюційно ближче порівнявані таксоми. Гомологія генів у родинах видів проявляється в подібності рядів їхньої спадкосмною мінливості (1987 р.).

Значення закону.

1. Закон гомологічних рядів спадкосмною мінливості дозволяє знаходити потрібні ознаки й варіанти в майже нескінченному різноманітті форм різних видів як культурних рослин і свійських тварин, так і їхній диких родичів.

2. Він дає можливість успішно здійснювати пошук нових сортів культурних рослин і порід свійських тварин із тими або іншими необхідними ознаками. У цьому полягає величезне практичне значення закону для розплінництва, тваринництва й селекції.

3. Його роль у географії культурних рослин порівняна з роллю Періодичної системи елементів Д. Менделєєва в хімії. Застосовуючи закон гомологічних рядів, можна встановити центр походження рослин за родинними видами із подібними ознаками й формами, які розвиваються, імовірно, в одній і тій же географічній і екологічній умовах.

3. Географічні центри походження культурних рослин.

Для виникнення великого осередку походження культурних рослин Н. І. Вавилов вважав за необхідну умову, крім багатства дикоростучої флори видами, придатними для оброблення, наявність деревної землеробської цивілізації. Вчений дійшов висновку, що переважна більшість культурних рослин зв'язано з 7 основними географічними центрами їхнього походження: Південно-Азіатським тропічним, Східно-Азіатським, Південно-Східноазиатським, Середземноморським, Ефіопським, Центральноамериканським і Андійським (рис. 1).



Рис. 1 Основні центри походження культурних рослин (за Н. І. Вавиловим): 1-Південно-Азіатський тропічний, 2 - Східно-Азіатський, 3 - Південно - Східноазиатський, 4 - Середземноморський, 5 - Ефіопський, 6 - Центральноамериканський, 7- Андійський.

За межами цих центрів виявилася значна територія, що вимагала подальшого вивчення з метою виявлення нових осередків окультурення найцінніших представників дикої флори. Послідовники Н. І. Вавилова - А. І. Купцов і А. М. Жуковський продовжили дослідження з вивчення центрів культурних рослин. В остаточному підсумку число центрів і охоплована ними територія значно поповнилися, їх стало 12 (рис. 2).



Рис 2. Центри походження культурних рослин (за А.М.Жуковським, 1974): 1 - Китайсько-Японський; 2 - Індонезійсько-Індокитайський; 3 - Австралійський; 4 - Індостанський; 5 - Середньоазійський; 6 - Перельозоморський; 7 - Середньооморський; 8 - Африканський (а - Ефіопський); 9 - Європейсько-Сибірський; 10 - Центральноамериканський; 11 - Південно-Американський; 12 - Північно-Американський.

1. **Китайсько-Японський.** Світове рослинництво зобов'язане Східній Азії походженням багатьох культурних видів. Серед них - рис, багаторядні й голозерні ячмінь, просо, чумиза, овес, квасоля, соя, редька, багато видів яблунь, груш і цибуль, абрикоси, коштовні види сливи, сідна хурма, можливо, апельсин, шовковичне дерево, цукровий очерет китайський, чайне дерево, короткоколосистий бавовник.

2. **Індонезійсько-Індокитайський.** Це центр багатьох культурних рослин - деяких сортів рису, бананів, хлібного дерева, кокосової й цукрової пальми, цукрового очерету, ямс, манільської лемби, найбільш великих і високорослих видів багбуги.

3. **Австралійський.** Флора Австралії дала миру самі швидкозростаючі деревні рослини - евкالیпти й акації. Тут виявлені також 9 дикоростучих видів бавовнику, 21 вид дикоростучого тютюну й кілька видів рису. У цілому флора цього континенту бідна дикими істинними рослинами, особливо із соковитими плодами. У наш час у рослинництві Австралії майже повністю використовуються чужоземні за походженням культурні рослини.

4. **Індостанський.** Півострів Індостан мав величезне значення в розвитку рослинництва древніх Єгипту, Шумеру й Ассирії. Це батьківщина широкерної пшениці, індійського підвиду рису, деяких сортів квасолі, баклажана, огірка, джуту, цукрового очерету, коноплі індійської. У гірських лісах Гімалаїв звичайні дикі види яблунь, чайного дерева й банана. Індо-Гангська рівнина являє собою величезну плантацію культурних рослин світового значення - рису, цукрового очерету, джуту, арахісу, тютюну, чаю, кави, банана, ананаса, кокосової пальми, олійного льону. Деканське плоскогір'я відомо культурною апельсиною й лимонами.

5. **Середньоазійський.** На території центра - від Перської затоки, півострова Індостан і Гімалаїв на півдні до Каспійського й Аральського морів, оз. Балхаш на півночі, включаючи Туранську низовину, особливе значення мають плодні дерева. Із древніх часів тут вирощували абрикос, волоський горіх, фісташку, лех, мисдаль, гранат, інжир, персик, виноград, дикі види яблунь. Тут же виникли деякі сорти пшениці, цибуль ріпчастий, перяні тити моркви й млякосемени форми бобових (горох, сочевича, кінські боби). Древні мешканці Согдіани (сучасний Таджикистан) вивели високо сахаристі сорти абрикосів і

виноград. Дикий абрикос і зараз удосталь росте в горах Середньої Азії. Сорти вино, виведені в Середній Азії - кращі у світі, особливо чарджоуські дні, що зберігаються в підвищеному стані протягом року.

6. **Перельозоморський.** До складу центра входять Закавказзя, Мала Азія (крім узбережжя), історична область Західної Азії Палестина й Аравійський півострів. Звідси походять пшениці, двоярідний ячмінь, овес, первинні форми рису, культурні форми льону й цибуль-порою, деякі види лоперни й овини. Це первинний центр фіникової пальми, батьківщина айви, алчи, сливи, черешні й каштану. Нале у світі немає такого достатку видів дикої пшениці. У Закавказзі завершився процес походження культурного жита із сорно-польового, що засмічує й зараз посіви пшениці. По мірі просування пшениці на північ озиме жито, як більш зимостійка й невбаглива рослина, стала чистою культурою.

7. **Середньооморський.** Цей центр включає територію Іспанії, Італії, Югославії, Греції й все північне узбережжя Африки. Західне й Східне Середземномор'я - батьківщина дикою винограду й первинний центр його культури. Тут еволюціонували пшениці, бобові, льон, овес (у дикому стані в Іспанії на піщаних ґрунтах зберігся овес зі стійким імунітетом до грибкових захворювань). У Середземномор'я почалося окультурення лопуху, льону, коношини. Типовим елементом флори стало маслинове дерево, що було культурою в древніх Палестині і Єгипті.

8. **Африканський.** Для нього характерна розмаїтість природних умов від вологих вічнозелених лісів до саван і пустель. У рослинництві спочатку використалися тільки місцеві види, а потім уже занесені з Америки й Азії. Африка - батьківщина всіх видів кави, центр оброблення рису й проса, ямс, деяких видів кави, олійної й фіникової пальми, бавовнику й інших культурних рослин. Викликає питання походження посушливого гарбуза кулебасти, оброблюваної в Африці повсюдно, але невідомої в дикому стані. Особлива роль в еволюції пшениці, ячменя й інших хлібних рослин належить Ефіопії, на території якої не було їхніх диких предків. Всі вони були запозичені хліборобами вже окультуреними з інших центрів.

9. **Європейсько-Сибірський.** Він охоплює територію всієї Європи, крім Піренейського півострова, Британських островів і зони тундри, в Азії доходить до оз. Байкал. З ним зв'язане виникнення культур цукрового буряка, кліверів червоних і білих, лоперни північної, жовтої й сільної. Головне значення центра полягає в тім, що тут були окультурені європейська й сибірська яблуня, груша, черешня, лісовий виноград, ожина, суніця, смородина й арус, дикі родичі яких і зараз звичайні в місцевих лісах.

10. **Центрально-Американський.** Він займає територію Північної Америки, обмежену північними границями Мексики, Каліфорнією й Панамським перешийком. У древній Мексиці розвивалося інтенсивне рослинництво з основною харчовою культурою кукурудзою й деякими видами квасолі. Тут же був окультурений гарбуз, батат, какао, перець, соняшник, топінамбур, махорка й агави. У наш час у центрі зустрічаються дикі види картоплі.

11. **Південно-Американський.** Його основна територія зосереджена в гірській системі Анд із багатьма вулканічними ґрунтами. Анди - батьківщина давньоіндійських видів картоплі й різних видів томатів, культур арахісу, динячого дерева, хінного дерева, ананаса, каучконоса гевеї, суніці чилійської. У Південній Америці виникла культура дозволотокнистого бавовнику. Тут багато диких видів тютюну.

12. **Північно-Американський.** Його територія збігається з територією США. Він особливо цікавий насамперед як центр великої кількості видів дикою винограду, серед яких багато стійких до флоксері й грибкових захворювань. У центрі існує понад 50 дикоростучих трав'янистих видів соняшника й стільки ж видів лопуху, близько 15 видів сливи, були окультурені журавлина великоплідна й лохина високоросла, перші плантації яких зовсім недавно з'явилися в Білорусі.

Вторинні центри походження рослин

Проблема походження культурних рослин - досить складна, тому що іноді неможливо встановити їхню батьківщину й дикоростучих предків. Нерідко культурна рослина займає більш площі й має величезне значення в рослинництві не в осередку окультурення, а далеко за його межами. У такому випадку говорять про вторинні центри культурних рослин. Приведемо приклади вторинних центрів.

1. Для жита із Закавказзя й чилійської картоплі - це помірний пояс Євразії.
2. Арахісу з Північної Аргентини - це Африка.
3. Маньчжурської за походженням сої - це США, де вона займає площу близько 20 млн. га.
4. Перуанського довговолокнистого бавовнику - це Єгипет.

4. Класифікація культурних рослин за А. І. Купцовим.

Як відзначав А. І. Купцов (1975), культурні рослини є молодшою групою видів, які значно потіснили на Землі дикоростучу флору. Він запропонував зразкову класифікацію культурних рослин.

1. **Зернові культури.** Це три основних хлібних рослини: *рис, пшениця, кукурудза* й другорядні хліби - *ячмінь, овес, жито, просо, сорго*.
2. **Крахмільні рослини:** *картопля* в країнах із помірним кліматом, *батат, ямс, таро* - у більше південних областях.
3. **Зернодобові:** *квасоля, горох, сочевиця*.
4. **Цукроносні культури:** *цукровий буряк і цукровий очерет*.
5. **Волокнисті рослини:** *бавовник, льон, коноплі, джут, кенаф*, які забезпечують людини одягом і технічними тканинами.
6. **Флодово-ягідні культури:** *яблуки, груші, сливи й т.д.*
7. **Пряно-ароматичні й тонізуючі рослини,** без яких неможливий сучасний харчовий раціон людини.
8. **Промислові або технічні культури** - джерела каучуку, лікарських препаратів, дубильних речовин, пробки.
9. **Кормові рослини,** на яких базується сучасне тваринництво.

Культурні рослини розвиваються під контролем людини, селекційна робота якого приводить до появи нових сортів.

5. Осередки одомашнювання диких тварин.

Дослідження Н. І. Вавилова про центри походження культурних рослин мали велике значення для встановлення місць одомашнювання перших тварин. Як затверджував С. Н. Боголюбовський (1959), приручення свійських тварин відбувалося, імовірно, різними шляхами: природним зближенням людини із тваринами, насильницьким прирученням молодих, а потім дорослих особин.

Про час і місце одомашнювання перших тварин судять в основному за розкопками поселень первісної людини. В епоху мезоліту був одомашнений собака, неоліту - свиня, віця, коза й велика рогата худоба, пізніше - кінь. Можливі осередки походження свійських тварин визначаються ареалами їх імовірних диких родичів (рис.3).

Китайсько-Малайський - жоюта рибка, кілька видів шовкопряда, індійська бджола, кури, качки, китайські гуси, кілька видів свиней, імовірно собака.

Індійсько-індійська бджола, кури, павичі, собака, індійська кішка, азиатський бувалі, бик-гавл.

Південно-західноазіатський - велика рогата худоба, кінь східного типу, віця, коза, свиня, односторонній верблюд-дромедар, голуб.

Середземноморський - велика рогата худоба, кінь західного лісового типу, віця, коза, свиня, качки, гуси вільські, кролик, кішка, ангілопа-газель.

Азійський - лама, альпака, мускусна качка, морська свинка.

Тибето-Памірський - як.

Східнотуркестанський - двосторонній верблюд-бактриан.

Східносуданський - односторонній верблюд-дромедар.

Південноаравійський - односторонній верблюд-дромедар.

Абіссинський - кубійський осел, бджола Адапсона.

Південномексиканський - індик.

Саяно-Алтайський - курдючна віця, північний олень.

Одтак у питанні про диких предків свійських тварин немає повної ясності. Припускають, що дикими предками великої рогатої худоби були тури, овець - дикі віці, розповсюджені на островах Кореяка й Сардинія, у Перській, Середній і Центральній Азії, кіз - гвинторогі й безоарові кози, коней - кінь Пржевальська й тарпан, домашнього верблюда - дикий верблюд, гусака домашнього - гусак сірий.

Летко встановлюють місця походження й одомашнювання тих тварин, ареали предків яких були невеликими, наприклад яка. Відносно таких тварин, як собаки, свині й велика рогата худоба, дикі предки яких мали широке поширення в Євразії й Африці, можливі осередки походження встановити важко. Імовірно, першими центрами походження свійських тварин були Близький і Середній Схід, а потім райони древніх культур у басейнах р. Нил, Ганг, Свфрат, Ганг, Інд, Амудар'я, Хуанхе, у верхів'ях Сисею, де раніше вьшого виникло землеробство. Процес одомашнювання диких тварин ще не закінчився. У цей час у перехідній стадії від диких до свійських тварин перебувають плямисті олені, песці, соболі, лисичі, нутрії, олені-марали, лось. У цьому випадку встановити центри їхнього одомашнювання не представляє особливих утруднень: приручення цих тварин здійснюється, в ареалах їхнього сучасного поширення.