

Лекція № 3

Тема лекції: «Закони функціонування, мінливість культурних фітоценозів. Стратегії росту і розвитку рослин»

План лекції

1. Закони функціонування культурних фітоценозів.
2. Поняття про мінливість агрофітоценозів та її види.
3. Еколого-ценотичні стратегії росту і розвитку рослин.

Рекомендована література

1. Косолап М. П., Іванюк М.Ф., Примак І. Д., Анісімова А. А., Бабенко А. І. Практикум з гербології. Навчальний посібник 3-ге видання, доповнене і перероблене. К.: НУБіП України, 2021 р. 876с.
2. Косолап М.П., Іванюк М.Ф., Примак І.Д., Анісімова А.А., Бабенко А.І. Атлас бур'янів. К.: НУБіП України, 2022 112 с.
3. Рудік О. Л., Лавренко С. О., Лавренко Н. М. Регулювання присутності бур'янів в сучасних агрофітоценозах. К. : Олді, 2020. 104 с.
4. Зуза В. С. Гербологія : монографія. Харків: Стиль-Вид, 2022. 468 с.
5. Іващенко О. О., Іващенко О. О. Загальна гербологія : монографія. НААН, Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків, Інститут захисту рослин НААН. Київ : Фенікс, 2019. 752 с.
6. Бур'яни та боротьба з ними. Навчальний посібник з гербології. За ред. В.О. Єщенко. Вінниця: ФОП Рогальська О.І., 2019. С. 144–148.
7. Дідора В. Г., Ключевич М. М. Технічні культури : підручник. Вид. 2-е, доповнене. Житомир : Поліський нац. університет, 2024. 462 с.
8. Косолап М.П., Примак І.Д., Іванюк М.Ф., Анісімова А.А., Бабенко А.І. Практикум з гербології. Навчальний посібник. К.: 2018. 581с.
9. Косолап М.П., Примак І.Д., Іванюк М.Ф., Анісімова А.А., Бабенко А.І. Практикум з гербології. Навчальний посібник 2-ге видання, доповнене і перероблене. К.: 2019. 931с.

1. Закони функціонування культурних фітоценозів.

Агрофітоценоз як складна біологічна система підкоряється у своєму рості й розвитку ряду загальних законів, правил та закономірностей функціонування екологічних систем. До основних серед них слід віднести:

1. Закон внутрішньої динамічної рівноваги. Будь-яка зміна середовища

приводить в рух процеси, що спрямовані на нейтралізацію проведених змін. Це один з основоположних законів, що дозволяє передбачити можливі зміни складного об'єкта при впливі на нього. Агрофітоценоз розміщується на порушеному екоотопі, тому такі несприятливі явища для землероба (бур'яни, шкідники, хвороби, зміна в гіршу сторону властивостей фунту) є природною зворотною реакцією на алотропічне порушення природної екосистеми. Отже, наші дії в землеробстві повинні бути максимально узгоджені із законами функціонування природних фітоценозів.

2. Закон генетичного різноманіття. Двох генетично однорідних особин у природі не існує, тому будь-яка класифікація рослин буде мати виключення або віднесення об'єкта до кількох таксономічних одиниць.

3. Закон необхідного різноманіття. Будь-яка система не може формуватися з абсолютно однакових елементів, а значить у моновидових посівах заводи будуть присутні бур'яни.

4. Закон необмеженого прогресу. Все живе прагне до незалежності від умов навколишнього середовища, що призводить в результаті до зміни навколишнього середовища рослинами. Внутрішні умови агрофітоценозу відрізняються від природних умов району його розміщення, а значить у ньому можуть розвиватися види, за екологічними вимогами яких даний район вважається непридатним.

5. Закон нерівномірності розвитку. Ніколи компоненти агрофітоценозу не будуть знаходитись в одній стадії й фазі розвитку, а тому неможливий універсальний прийом одноразового повного винищення бур'янового компонента агрофітоценозу.

6. Закон оптимальності. Будь-який агрофітоценоз ефективно функціонує в деяких просторово-часових межах. Розмір агрофітоценозу повинен відповідати його функціям.

7. Закон фізико-хімічного одноманіття живої речовини В.І. Вернадського. Всі живі організми землі фізико-хімічно єдині. Шкідливе для одних, істотно шкідливе і для інших. Немає абсолютно нешкідливих для культур гербіцидів.

За вивчення агрофітоценозу чи його компонентів, залежно від різних факторів, необхідно пам'ятати закони екології Коммонера:

- усе пов'язане з усім;
- усе повинно кудись діватися;
- природа “знає” краще;

- ніщо не дається даром.

Крім цих загальних законів розвиток агрофітоценозів підчиняється ряду закономірностей.

1. Принцип агрегації рослин. Скупчення рослин як правило посилює конкуренцію між ними, але приводить до підвищення загальної продуктивності й здатності групи в цілому до виживання. Цей принцип диктує необхідність пошуку оптимальної густоти стояння культурного компонента агрофітоценозу.

2. Правило заповнення екологічної ніші.

- а) жоден вид не здатен повністю заповнити екологічну нішу;
- б) пустуючи екологічні ніші в посівах сільськогосподарських культур обов'язково будуть заповнені бур'яновим компонентом;
- в) новий вид, що зайняв екологічну нішу завжди звужує можливості менш конкурентоспроможних видів.

3. Принцип “щільності упаковки” Макаотура. Види в угрупованні використовують всі можливості для існування, надані середовищем, з мінімальною конкуренцією між собою і максимальною біологічною продуктивністю в умовах даного місця. Висновок - у роки з достатньою кількістю опадів шкодочинність бур'янів нижча ніж в сухі роки.

4. Принцип різноманіття. Чим вище різноманіття умов біотопу в межах агрофітоценозу, тим більша кількість видів бур'янового компонента в ньому присутня.

5. Правило максимального “тиску життя”. Організми розмножуються з інтенсивністю, яка забезпечує максимально можливе їх число.

6. Правило Сукачова. В несприятливих умовах рослини прискорюють проходження фенологічних фаз розвитку.

2. Поняття про мінливість агрофітоценозів та її види.

Різні зміни рослинності відбуваються одночасно і мають різну спрямованість, ступінь і характер прояву. Щоб легше вивчати й аналізувати такий складний процес, його з певною долею умовності розділяють на складові. Основними принциповими формами змін рослинності є:

1. Флуктуації - невекторизовані (не спрямовані) короточасні зміни від певного модального (типового) стану.

2. Сукцесії - поступові зміни, векторизовані (спрямовані, закономірні). Основними рушійними силами сукційних змін є внутрішні причини

фітоценозу. При формуванні нових типів рослинних угруповань за рахунок видоутворення або заносу нових для даних умов видів по відношенню до природних фітоценозів, це розуміють як еволюцію.

3. Порушення - скачкоподібні зміни, викликані зовнішніми по відношенню до агрофітоценозу факторами, які порушують його суттєву частину або весь агрофітоценоз.

Під мінливістю розуміють зміну складу, структури та рівня і системи взаємовідносин між компонентами агрофітоценозу в часі. Мінливість (динамічність) агрофітоценозів одна з важливих його властивостей, зумовлена тим, що вони є відкритими системами, а значить знаходяться постійно під впливом мінливих зовнішніх факторів і що компоненти агрофітоценозу постійно змінюються внаслідок росту й розвитку. Залежно від терміну часу розрізняють види мінливості (динамічності):

- добову – зміни агрофітоценозу протягом доби;
- вікову – зміни агрофітоценозу при збільшенні віку рослин, що складають даний агрофітоценоз
- сезонну – зміни агрофітоценозу протягом вегетаційного сезону;
- річну – зміни агрофітоценозу за роками.

Крім таких короткотермінових змін для фітоценозів взагалі характерні довготермінові (вікові) зміни, зумовлені тим, що жоден фітоценоз не може існувати вічно, а значить рано чи пізно він буде замінений на інший. Зміна фітоценозу (його майбутня загибель) закладена в самій внутрішній його суті - здатності фітоценозу і його консорти змінювати навколишнє середовище в результаті своєї життєдіяльності. Це викликає незворотні зміни, накопичення яких приводить до зміни самого агрофітоценозу. Ці закономірні зміни в часі називають сукцесіями. Спрямованість і незворотність - характерні риси сукцесій.

Суть і види сукційних змін природних фітоценозів доцільно розглянути в даному курсі, для розуміння місця агрофітоценозів у циклі сукційних змін рослинності. Всі сукцесії поділяють на первинні та вторинні по наявності рослинності до розвитку фітоценозу. При первинних сукцесіях рослинність на даному субстраті була відсутня, тут відбувається утворення ґрунту, накопичення в ньому органічної речовини й азоту, формування поглинаючого комплексу, розчленування ґрунту на горизонти. Для послідовної зміни фітоценозів від піонерного комплексу до клімаксу у звичайних умовах потрібен довгий період часу - звичайно - це сторіччя. Зміна властивостей

грунту в ході сукційних змін можна прослідкувати по даних американських учених Crocker і Major (1955) на Алясці.

Вторинні сукцесії відрізняються від первинних тим, що їх формування відбувається вже на сформованому ґрунті, який містить насіння й органи розмноження, тому вторинні сукцесії відбуваються набагато швидше ніж первинні. За підрахунками японського вченого Тагава- термін вторинних сукцесій у 5-7 разів коротший. Звичайно, при вторинних сукцесіях зміна фітоценозу йде в напрямі до стану, близького ДБ вихідного - той що був до порушення.

В сукційних змінах фітоценозів розрізняють 4 стадії, які йдуть у такій послідовності по К.М. Залескину:

1. Бур'янистий період (американські вчені називають його періодом! піонерних бур'янів) - 2-4 роки, переважають малорічні швидкоростучі рослини з великою потенційною продуктивністю. За типом еколого- ценотичної стратегії ці рослини відносяться до експлерентів (І стратегія).

2. Пірій на стадія — 13—15 років, переважання в складі фітоценозу багаторічних кореневищних рослин. По характеру росту (типу еколого- ценотичних стратегій) ці види відносяться до вторинних типів стратегій (*KRS, KS, RK*).

3. Рихлокущовий період (дернові злаки) - 40-50 років, переважання в складі агрофітоценозу багаторічних рихлокущових рослин. За еко- лого- ценотичною стратегією це види віоленти (К). Зміна піонерних бур'янів з І стратегією росту на віоленти (К) відображає процес диференціації екологічних ніш. При цьому польові піонерні бур'яни випада- ють з складу фітоценозу.

4. Щільнокущовий період (вторинна цілина) -150-200 років. На цій стадії переважають в складі фітоценозу багаторічні щільнокущові рослини.

В умовах достатнього зволоження розвиток трав'яного фітоценозу! продовжується шляхом його переходу в фітоценоз кущів та дерев. У цьому процесі виділяють два періоди:

- кущовий період – характеризується появою і розвитком у складі фітоценозу кущів;

- деревна стадія – характеризується появою і розвитком у складі! агрофітоценозу дерев.

В останній стадії розрізняють кілька півперіодів, але для нас вони зараз

не складають інтересу. Так як первинні сукцесії в наш час мають лише теоретичний інтерес у плані виявлення історичного шляху розвитку фітоценозів, то звернемо увагу на вторинні сукцесії, що починаються у більшості випадків із “бур’янистого періоду”. Всі агрофітоценози польових культур - це вторинні сукцесії “бур’янистого періоду”, складовими компонентами яких є піонерні рослини порушених екотопів, куди відносяться і сільськогосподарські культури та бур’яни. Порушуючи кожен рік екотоп і поновлюючи піонерні рослини ми в процесі землеробської діяльності зупинили історичний розвиток природних фітоценозів на стадії “бур’янового періоду”, тому для агрофітоценозу і характерні всі ознаки природного фітоценозу даного періоду.

Знання закономірностей у мінливості агрофітоценозів необхідне для розробки нових і найбільш ефективного застосування відомих заходів регулювання рівня присутності бур’янового компонента агрофітоценозу.

Добова мінливість агрофітоценозів.

Добова мінливість агрофітоценозів зумовлена в основному коливаннями кліматичних умов (температури повітря, інтенсивності сонячного світла та ін.). У межах добової мінливості змінюються всі життєві функції рослин— рівень фотосинтезу, транспірації, поглинання води й елементів мінерального живлення та виділення метаболітів. Це призводить до змін характеристики фітосередовища (температури повітря і фунту та його складу). Цвітіння рослин має теж свій добовий ритм і у вітрозапильних рослин він не співпадає з комахозапильними.

Упродовж доби змінюється просторове розташування листків, квітів та суцвіть. Листки у деяких видів опускаються, змінюється їх геометрична структура. Загальний склад і структура агрофітоценозу протягом доби не змінюється.

Сучасні засоби регулювання функціонування агрофітоценозів не дозволяють у повній мірі враховувати добову мінливість агрофітоценозів у силу свого тривалого часу застосування або дії, а також часто суцільного характеру їх дії.

Добова мінливість агрофітоценозів урахована в таких рекоменда* ціях по застосуванню окремих прийомів регулювання рівня присутності бур’янів:

- застосовувати післясходові гербіциди у вранішні і вечірні години;
- післясходове боронування проводити після прив’ялення сходів;
- механічні засоби знищення бур’янів у посівах широкорядних культур

краще проводити в середній частині дня та ін.

Сезонна мінливість.

Сезонна мінливість включає значні й суттєві зміни, які проявляються в будові, вертикальній і горизонтальній структурі та складі агрофітоценозу. За характером змін у структурі й функціях агрофітоценозу всі зміни можна поділити на прогресивні та регресивні по їх впливу на кінцеву господарсько цінну продуктивність. За зворотністю (поновлювальністю) - на поновлювальні та непоновлювальні. За ступенем закономірності (постійності) - постійні (закономірні) та непостійні (випадкові). За причинами, що викликають зміни - природні та антропічні.

В межі вегетаційного сезону повністю вміщується вегетаційний період всіх однорічних сільськогосподарських культур, за який і відбуваються певні зміни цих агрофітоценозів. Межами сезонної мінливості агрофітоценозу є:

- поновлення вегетації для озимих культур і багаторічних трав, у останніх у межах вегетаційного сезону може відбуватися кілька циклів сезонних змін;

- повна відсутність агрофітоценозу;

- агроклімакс - повне порушення агрофітоценозу, зумовлене антропічним впливом.

Таким чином, за цей період відбувається повний розвиток агрофітоценозу, який характеризується ритмом проходження фенологічних фаз розвитку культурного і бур'янового компонента агрофітоценозу. У багатовидових фітоценозах існують види, що різняться за ритмом сезонної вегетації й відносяться до різних феноритмотипів. Феноритмічний склад - суттєва ознака організації рослинного угруповання. Для його характеристики будують фенологічні карти.

Формування різних агрофітоценозів та його складових елементів має різну інтенсивність з причини того, що рослинам кожного феноритмотипу властивий особливий ритм використання середовища і впливу на нього. Посередньо про це можна судити по ритму наростання рівня присутності даного виду та маси його надземних і підземних органів. Для сільськогосподарських культур, характерно швидке досягнення максимального рівня присутності. Маса і кількість культурного компонента агрофітоценозу характеризується одновершинною кривою. Накопичення кількості та маси бур'янового компонента агрофітоценозу носить характер двовершинної кривої з першим максимумом - до збирання колосових

культур і другим - перед збиранням пізніх просапних.

Зміна фенофаз зумовлена внутрішніми причинами, дані зміни є не-поновлювальними, закономірними. Флуктуації ритму проходження фенофаз розвитку в більшості випадків зумовлені коливаннями кліматичних умов і в середньому можуть досягати до 30% від їх часу по багаторічним даним.

Протягом вегетаційного сезону змінюється не лише структура, а й склад агрофітоценозу й особливо кількісне та якісне співвідношення компонентів.

У сезонній мінливості агрофітоценозу значне місце займають порушення, зумовлені впливом технологічних прийомів вирощування, особливо ті, що мають завдання по знищенню бур'янів, у цьому разі гербологів цікавить не лише зміна в агрофітоценозі, але і сам процес порушення, тому що одне з основних завдань гербології - розробка методів найбільш раціонального регулювання рівня присутності бур'янів в агрофітоценозі. Для гербологів важливо також установити час і ступінь демутації (поновлення) компонентів, на які були спрямовані винищувальні антропічні заходи. Порушення 3 природних причин відбуваються значно рідше (градобій, смерч та ін.) і охоплюють всі компоненти агрофітоценозу. Крім порушень у сезонній мінливості розрізняють кілька видів флуктуацій:

- зоогенні флуктуації, зумовлені діяльністю фітофагів та гризунів;
- фітопаразитарні флуктуації, зумовлені масовим розвитком деяких паразитних консорт;
- антропічні флуктуації, зумовлені нецілеспрямованою діяльністю людини або опосередкованим впливом через, наприклад, зміну властивостей екотопу;
- екологічні флуктуації, часто співпадають із антропічними, якщо технологічні заходи впливають на властивості екотопу;
- фітоценотичні флуктуації пов'язані з особливостями росту і розвитку деяких видів культурних рослин і значно рідше бур'янів. Для прикладу, багаторічні трави, що вирощуються на одному полі кілька років, докорінно змінюють не тільки рівень присутності, але й склад бур'янового компонента.

Флуктуації за ступенем їх прояву можуть бути скриті - зміни, що відбулися можуть бути виявлені лише при проведенні точних обліків, та видимі - проявляються в зміні аспектів (зовнішнього вигляду агрофітоценозу).

Вивчення і знання флуктуаційних змін необхідне для уточнення прогнозу розвитку агрофітоценозу та розробки раціональних заходів регулювання.

Річна мінливість агрофітоценозів.

Річна динаміка агрофітоценозів визначається переважно антропоічними заходами, і менше - кліматичними факторами. Антропоічний фактор виражається в порядку чергування культур по полях сівозміни згідно прийнятої схеми. Він може корегуватися відповідно до потреб ринку. Навіть на сьогодні ми не можемо повністю стверджувати, що встановлені схеми чергування культур є оптимальними з цілого ряду причин, але дотримання встановленої схеми чергування (ритмізація зміни культурного компонента агрофітоценозу) створює і певний ритм зміни бур'янового компонента. Останнє є основою для прогнозування рівня присутності та розвитку бур'янового компонента. Узагальнення багаторічних даних дало можливість Ю.П. Манько встановити емпіричним шляхом коефіцієнти відповідності між видовим та кількісним складом бур'янів попередника і наступної культури й розробити відповідну методику прогнозу рівня забур'яненості наступної культури по результатах обліку фактичної забур'яненості попередника перед його збиранням.

3. Еколого-ценотичні стратегії росту і розвитку рослин

Л.Г. Раменский (1935, 1938) запропонував систему ЕЦС, яка складається з трьох типів:

- Віоленти (силовики, леви) - конкурентно сильні рослини, що пригнічують ріст сусідів за рахунок інтенсивного росту (енергія життєдіяльності) та повнотою використання ресурсів середовища. Віолентність пов'язана з сильно розвинутою системою поглинаючих органів (листя, корені), їх розташуванням, що забезпечує даній рослині можливість особливо повно використовувати екологічні ресурси.

- Патієнти (виносливі, верблюди) - своє місце в рослинному угрупованні беруть своєю здатністю витримувати несприятливі умови (нестача води, низька температура, високий вміст солей у ґрунті тощо).

- Експлеренти (доповнювачі, шакали) - здатні швидко захоплювати територію і займати місце між сильними рослинами, але вони так само швидко можуть бути витіснені з у групування в природних фітоценозах іншими видами. Експлерентність проявляється через систему пристосувань (наявність великої чисельності життєздатного насіння в фунті або добре виражена здатність до вегетативного розмноження, швидке і масове надходження насіння на поля, наприклад, при наявності летючок тощо).

Віоленти, пацієнти й експлеренти суттєво відрізняються за ступенем зближення (відповідності) аутокологічного і синекологічного оптимуму. Під аутокологічним оптимумом розуміють найкращий варіант умов середовища, де вид має максимальний розвиток при відсутності конкурентів. Під синекологічним - умови, де вид також має найкращі умови для розвитку, але вже при наявності конкурентів. У практиці землеробства знання і розуміння цього теоретичного положення дає можливість зрозуміти і пояснити як зміну продуктивності культури при внесенні, наприклад, добрив на забур'яненій і незабур'яненій ділянці, так і зміни в складі і структурі культурного і бур'янового компонента агрофітоценозу, а відповідно визначити і рекомендації по корегуванню термінів, доз і способів внесення добрив залежно від рівня і видового складу забур'яненості поля.

Серед культурних рослин віолентність підтримується агрокомплексом, завдання якого - дати максимум сприятливих умов для розвитку даного виду. Біологічний же рівень їх віолентності можна опосередковано визначити за рівнем стійкості даних видів до екстремальних умов. Конкурентний вплив віоленту може бути всестороннім - охоплювати всі ресурси, або одностороннім - максимальне використання одного ресурсу. По цьому серед віолентів можна виділити ряд ценотипів.

Пацієнти без конкуренції ростуть краще і краще використовують умови середовища. Потенційний оптимум у рослин з даною стратегією розвитку не співпадає з фактичним. Наприклад, багато "сухолюбів", "ті-нелюбів", "солелюбів" тощо краще ростуть і розвиваються при достатній кількості вологи, сонця і відсутності надлишків солі в ґрунтовому розчині. Разом із тим, на поліпшення забезпечення ресурсами краще реагують віоленти, а не пацієнти. Серед пацієнтів виділяють:

- екологічні пацієнти, що існують на ектопах з несприятливими властивостями;
- фітоценотичні пацієнти - розвиваються в несприятливих фітоценотичних умовах. Фітоценотична пацієнтність у бур'янів може проявлятися в такій їх специфічній властивості як ув'язаний ритм індивідуального розвитку з ритмом розвитку окремих культур або груп культур або в іншому напрямку - екологічної диференціації від культурних рослин. Вона може відбуватися шляхом уповільнення свого розвитку і росту у висоту, що дозволяє рослинам зберігатися в нижньому ярусі, а після збирання культури, навпаки - різко прискорювати свій розвиток.

Патієнтів поділяють на:

- типові аут- та синекологічні оптимуми в яких різні і не співпадають, але вони здатні значно прискорювати свій ріст при поліпшенні як екотопічних так і фітоценотичних умов;

- спеціалізовані - мають близькі аут- та синекологічні оптимуми. Слабо або зовсім не реагують на зняття екстремальних умов.

Серед експлерентів можна виділити:

1. Несправжні експлеренти. У даній групі розрізняють:

- сезонні експлеренти - використовують послаблення конкуренції в якийсь певний сезон. Такий тип ЕЦС є характерним для післяжнивних бур'янів, основу яких складають пізні ярі бур'яни. Мишії“, куряче просо, лобода біла, щиріця звичайна в посівах озимих культур розвиваються як типові фітоценотичних патієнтів;

- флуктуаційні експлеренти - значне поширення можуть мати, коли складаються несприятливі умови для інших видів. У більшості це рослини з групи ранніх ярих, рівень присутності яких у складі агрофітоценозів характеризується певною циклічністю по роках.

2. Справжні або типічні експлеренти. Серед них розрізняють:

- демутаційні (дегресійні) експлеренти - здатні широко розвиватися в місцях з відсутністю або зрідженістю культури. Даний вид ЕЦС характерний для багатьох видів бур'янів. По природі це первинні види порушених екотопів;

- сукційні види поява яких в угрупованні зумовлена сукційними (закономірними) змінами рослинного угруповання, що зумовлені законами розвитку рослинних угруповань.

Тип стратегії поняття достатньо широке. Можливі різні “дрібномасштабні” стратегії на рівні виду і навіть життєвих форм.

Работнов Т. А. показав, що навіть у межах однієї популяції можлива диференціація на віоленти і патієнти. В різні періоди вегетаційного сезону одна рослина може міняти стратегію розвитку. Ця особливість дуже характерна для сегетальної рослинності. Причинами одночасного існування рослин одного виду з різними ЕЦС є:

- гетерогенність (неоднорідність) середовища в просторі і часі;
- нездатність практично будь-якого виду повністю використовувати всі ресурси гетерогенного середовища;
- наявність в агрофітоценозі місць з послабленою інтенсивністю

конкурентних відносин, як із біологічних причин (слабкі рослини, відмирання деяких з них, діяльність зоокомпонентів), так і з антропічних (огріхи в посіві, нерівномірність розміщення сільськогосподарських культур тощо). Тому в гербології в даний час стоїть завдання розробити дрібномасштабні стратегії для сільськогосподарських культур і основних проблемних видів бур'янів. Все, що ми розглядали перед цим є макростратегії розвитку всієї рослинності, яка в загальному плані розкриває комплекси адаптацій рослин до екологічних і фітоценотичних умов.

Стратегія розвитку кожного виду індивідуальна і включає в різних співвідношеннях ознаки декількох типів, причому значення кожного з них змінюється залежно від екологічної ситуації. Всі без виключення автори, які вивчали питання стратегії розвитку рослин, підкреслювали, що вираженість у чистому вигляді розглянутих первинних типів дуже рідка.

В цілому виділені у фітоценології стратегії життя рослин можна розглядати як три напрями еволюційного розвитку рослин:

1. Здатність особливо повно використовувати ресурси середовища, тому в результаті у рослин даної групи виражена сильна конкурентна здатність пригнічувати ріст і розвиток сумісних видів (віоленти).

2. Здатність успішно рости в умовах малоприсаєднатих або взагалі неприсаєднатих для рослин першої групи (віолентів), задовольняючись обмеженими ресурсами (патієнти). Жоден з віолентів не здатен повністю використати всі наявні ресурси, тому завжди є місце для рослин, що набули здатності розвиватися в умовах обмежених ресурсів.

3. Здатність уникати конкурентної боротьби з рослинами, що відносяться до перших двох груп за рахунок швидкого використання місць з послабленою інтенсивністю конкуренції (експлеренти).

Питання для самоконтролю

1. У чому принципова різниця між природними фітоценозами і агрофітоценозами?
2. Які основні історичні етапи становлення агрофітоценозів?
3. Які біологічні властивості виду впливають на його фітоценотичну роль в агрофітоценозі?
4. Яка горизонтальна структура культурного компонента агрофітоценозу була б оптимальною з фітоценотичної точки зору?
5. Перерахуйте принципи і закони формування і розвитку агрофітоценозів.

6. У чому проявляється мінливість агрофітоценозу?
7. Як добова мінливість враховується при проведенні хімічних та агротехнічних заходів регулювання рівня присутності бур'янів?
8. У чому проявляється сезонна мінливість агрофітоценозу?
9. Які причини зумовлюють мінливість агрофітоценозу?
10. Що розуміють під еколого-ценотичною стратегією виду?
11. Які типи еколого-ценотичних стратегій характерні для найбільш шкочочинних кореневищних і коренепаросткових бур'янів?