

Серед різнотравних рослин (загальна кількість – 30 шт./10 м<sup>2</sup>) є їстівні для тварин, але є і отруйні, на які, при випасанні тварин, потрібно звернути особливу увагу.

Дослідженнями встановлена висока біопродуктивність луків. Ділянки, де зростають конюшина лучна та костриця лучна відрізняються найбільшою потенційною продуктивністю. При суцільному зростанні рослин на облікових ділянках луків можна отримати відповідно 68 та 62 ц/га врожаю зеленої маси.

Таким чином, рослинність луків басейну річки Південний Буг є злаково-бобово-різнотравним угрупованням. Близько 90% рослин якого складають Покрытонасінні. Клас Дводольні представлений в лучному фітоценозі значно більшою кількістю родин, в порівнянні з Однодольними. Лише родина Айстрові серед рослинності луків представлена значною кількістю родів (14). На ділянках луків, де зростають конюшина лучна та костриця лучна, біопродуктивність є найбільш високою.

Левчук Н. В.,

к. пед. н., доцент кафедри біології

Баюрко Н. В.,

асистент кафедри біології

## **САМОСТІЙНА РОБОТА СТУДЕНТІВ ЯК ЗАСІБ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ БІОЛОГІЧНИХ ДИСЦИПЛІН**

На сучасному етапі приділяється значна увага активізації самостійної роботи студентів вищих навчальних закладів, що пов'язана з розвитком активності і творчих можливостей майбутніх учителів біологічних дисциплін, які можуть швидко адаптуватися до змін та постійно вдосконалювати свою професійну діяльність. Самостійність майбутнього вчителя біологічних дисциплін – це властивість його особистості, що виявляється в адекватному самопізнанні, самокритичності, самовихованні, активності, результативності.

Проблема формування самостійності у професійному зростанні майбутнього вчителя біологічних дисциплін – це процес формування особистості, обумовлений продуктивною самостійною діяльністю, пов'язаною з дослідженням живої природи, аналізом літературних фахових джерел, інноваційних технологій, засобів масової інформації.

Ряд вчених-методистів виділяють низку вимог до самостійної роботи студентів: визначення для студентів предмета діяльності; визначення вимог до результатів діяльності студентів; створення зовнішніх та забезпечення внутрішніх умов самостійної роботи студентів; забезпечення контролю дій студентів; надання студентам можливості самостійно планувати та коректувати свої дії.

Самостійна робота майбутніх учителів біології, за своєю специфічністю поділяється на основні групи:

- роботи, спрямовані на отримання нових знань і вмінь;
- роботи, спрямовані на удосконалення знань, їх уточнення та поглиблення, вироблення вмінь використовувати знання на практиці;

- роботи, основна мета яких формування у студентів умінь і навичок практичного характеру;

- роботи, основна мета яких розвиток творчих здібностей.

Найбільш доцільними є такі форми самостійної роботи майбутніх учителів біологічних дисциплін: підготовка студента до лабораторних занять, що включає здійснення досліджень у живій природі (спостереження, практичні досліди тощо), аналіз матеріалу рекомендованих підручників, лекцій; виготовлення гербаріїв, колекцій, фото; вивчення додаткової літератури з теми заняття; виконання домашніх завдань і вправ (вирощування рослин, пророщування насіння тощо); підготовка доповідей на заняття; написання рефератів, творчих біологічних звітів, курсових, дипломних, магістерських робіт; аналіз статистичних і фактичних матеріалів із заданої теми, проведення розрахунків, складання схем і моделей на основі аналізу конкретної ситуації; підготовка проєктів, наукових доповідей на студентські конференції; підготовка студентських публікацій.

Ефективною формою самостійної роботи є виконання індивідуальних науково-дослідних завдань. Під час розгляду методичного аспекту дисципліни «Шкільний курс біології та методика його викладання» студентам пропонується розробити електронний супровід уроків, дидактичні одиниці до окремих тем шкільного курсу біології; систему програмованих завдань за різними темами і з урахуванням рівнів знань учнів.

Різноманітними є завдання, спрямовані на формування професійних умінь та навичок студентів. Це діяльність, пов'язана із формуванням навичок методичної роботи майбутніх учителів щодо планування та моделювання різноманітних форм навчальної та виховної діяльності учні на уроках та в поза-класній роботі.

В процесі методичної підготовки майбутніх вчителів біології важливе значення має засвоєння студентами способів активізації пізнавальної діяльності учнів у процесі вивчення біології. З метою реалізації зазначеного в процесі самостійної роботи використовуються завдання, що передбачають аналіз змісту програм на можливість застосування та конструювання змісту уроків із використанням методів проблемного навчання, новітніх технологій, диференційованого підходу до учнів, моделювання дидактичних ігор та інших нетрадиційних підходів до уроків та позакласних заходів з біології.

Процес професійного зростання майбутнього вчителя біології неможливий без ознайомлення з передовим педагогічним досвідом щодо методики викладання біології. Тому, система завдань для самостійної роботи студентів передбачає збір інформації та ознайомлення з досвідом роботи кращих вчителів біології.

Під час педагогічної практики студенти набувають практичних умінь щодо організації навчально-виховного процесу з біології. На цьому етапі самостійна робота майбутнього вчителя передбачає виконання індивідуально-дослідницьких завдань (дослідження) з метою продуктивного засвоєння методичних питань та самовизначення стосовно різних підходів до організації освіти школярів.

Ще одним з вагомих аспектів розвитку самостійності студентів є їх участь у науковій роботі: підготовка наукових доповідей та публікацій до студентських конференцій; написання курсових, дипломних та магістерських робіт з методики викладання біології.

При виконанні різних видів самостійної роботи у студентів підвищується рівень самостійності, формуються глибокі міцні біологічні знання, вміння регулювати власну діяльність, успішно її організувати.

Реалізація системи самостійної роботи студентів дозволяє навчити майбутнього вчителя біологічних дисциплін самостійно орієнтуватися в інформації, кількість якої постійно збільшується, успішно її використовувати, логічно мислити, самостійно поповнювати свої знання, творчо ставитися до своєї майбутньої професійної діяльності.

Попроцька І. В.,  
к.б.н., старший викладач кафедри біології  
Сумленний О. В.,  
студ. IV курсу спеціальності «біологія»

### **ОСОБЛИВОСТІ СКОТО- І ФОТОМОРФОГЕНЕЗУ ПАРОСТКІВ ТОПІНАМБУРА ЗА ДІЇ АНТИГІБЕРЕЛІНОВИХ ПРЕПАРАТІВ**

За сучасними уявленнями, регуляція донорно-акцепторних відносин в рослині здійснюється за допомогою гормональної системи (К. М. Ситник, Л. І. Мусатенко, В. А. Васюк, 2003). Одним з основних її компонентів є гібереліни, які прискорюють процеси росту, проростання насіння і органів запасу (М. З. Догонадзе, Н. П. Кораблева, 2000.). Проростання насіння і бульб пов'язане з гідролізом під дією гіберелінів резервних сполук і використанням їх на процеси росту і розвитку. Разом з тим, на сьогодні роль проміжного депоновання асимілятів, механізмів утилізації депонованих в органах запасу сполук у процесах гетеротрофного росту, формуванні фотосинтетичного апарату і переклоченні зв'язків в системі донор-акцептор залишається значною мірою невивченою. Інформативним може виявитися застосування інгібіторів біосинтезу і дії гіберелінів-ретардантів, які уповільнюють проростання органів запасу і ріст рослин.

Відомо, що світло змінює програму розвитку рослин – скотоморфогенез (ріст в темряві) і фотоморфогенез (ріст на світлі) характеризуються відмінностями у швидкості і тривалості росту окремих частин проростка. В зв'язку з викладеним, метою даної роботи було вивчити особливості формування анатомічної будови рослин топінамбура за умов ското- і фотоморфогенезу під впливом антигіберелінових препаратів-ретардантів.

Дослідження проводили на бульбах топінамбура сорту Інтерес. Куц прямостоячий. Стебло середньо розгалужене. Листок великий, темно - зелений. Бульби білі, шкірка гладка, вічка середні за розмірами, глибокі. Сорт пізньостиглий. За даними оригінатора середня урожайність бульб досягає 434 ц/га, зеленої маси – 265 ц/га. Вимогливий до вологи, може переносити нетривалу посуху. Жаростійкий, холодостійкий. Близькі за масою бульби топінамбура обприскували до повного змочування розчином ретардантів хлормекватхлори-

ду або паклобутразолу, контрольний варіант обробляли дистильованою водою. Бульби пророщували на світлі і в темряві при температурі 20 ° С. Після чіткого рiстрегулюючого ефекту ретардантiв паростки фiксували у сумiшi рiвних частин етилового спирту, глицерину i води з додаванням 1% формалiну. Анатомiчну будову вивчали на поперечних зрiзах середньої частини паросткiв i листкiв. Анатомiчні дослiдження проводили на фiксованому матерiалi проросткiв топiнамбура сорту Киiвський бiлий загальноприйнятими методами (В.Г. Кур'ята, 1998). Розмiри клiтин вимiрювали пiд мiкроскопом за допомогою окуляр-мiкрометру МОВ-1-15

Встановлено, що за дiї ретардантiв вiдбувалося уповiльнення проростання бульб топiнамбура як на світлi, так i в темрявi при одночасному збiльшеннi товщини проросткiв. Пiд впливом ретардантiв як в присутностi (фотоморфогенез), так i у вiдсутностi світла (скотоморфогенез) гетеротрофний перiод формування проросткiв супроводжується суттєвим розростанням паренхіми кори i серцевини. Об'єм клiтин паренхіми первинної кори на світлi збiльшувався за рахунок розростання клiтин як у довжину, так i в ширину. Зменшення об'єму клiтин цiєї тканини в темрявi пов'язане iз зменшенням висоти клiтин, що свiдчить про складну дiю антигiберелiнових препаратiв на субапiкальнi меристеми. Свiтло i темрява здiйснювали протилежний вплив на формування провiдної системи ксилеми.

Дiаметр судин на світлi пiд впливом ретардантiв зменшувався, а за дiї темряви збiльшувався. Ретардантi i свiтло практично не впливали на розмiри оснoвної механiчної тканини стебла-коленхіми.

При проростаннi бульб топiнамбура в темрявi рослини не формують повноцiнного фотосинтетичного апарату. Листки редукованi, вiдсутнє зелене забарвлення, формуються типовi етильованi проростки. Однак вже в цей перiод листки вiдрiзнялися особливостями будови, якi мають суттєве значення для майбутнього функцiонування листка. При цьому ретардантi суттєво впливали на формування епiдермису i мезоструктурнi характеристики листкiв. За дiї обох ретардантiв i на світлi, i в темрявi збiльшувалася довжина i ширина продихiв нижньої поверхнi листка, що свiдчить про формування бiльш потужного продихового апарату пiд впливом ретардантiв. Дiя паклобутразолу на формування продихового апарату була бiльш сильною, нiж дiя хлормекватхлориду. За дiї ретардантiв i на світлi i в темрявi збiльшувалася ширина клiтин стовпчастої i губчастої паренхіми, причому дiя паклобутразолу була бiльш вираженою. Разом з тим, в темрявi за дiї ретардантiв зменшувалася довжина клiтин асимiляцiйної паренхіми. Це важлива особливiсть дiї антигiберелiнових препаратiв, оскiльки стовпчаста i губчаста паренхіма є оснoвними фотосинтетичними тканинами рослини.

Отже, оскiльки ретардантi є речовинами антигiберелiнової природи, отриманi результати свiдчать про те, що гiберелiни є активними модифiкаторами фоторецепторної системи рослин. Застосування ретардантiв i вплив світла в цей перiод зменшують iнтенсивнiсть ростових процесiв i, вiдповiдно, атрагувальну активнiсть проросткiв.