

З представлених родин цікавими для вивчення студентами, на нашу думку є ті, плоди або інші частини рослин яких вже вживаються в їжу населенням. Це ака Селлова (*Acca sellowiana* (Berg.) Burg.) відома як «фейхоа» з родини миртові (*Myrtaceae*), актинідія китайська (*Actinidia chinensis* Planch.) відома як «кві» з родини актинідієві (*Actinidiaceae*), інжир звичайний (*Ficus carica* L.) з родини тутові (*Moraceae*) – родич фікуса та шовковиці, зизифус справжній (*Z. jujuba*) з родини жостерові (*Rhamnaceae*), лавр благородний (*Laurus nobilis* L.) з родини лаврові (*Lauraceae*), хурма віргінська (*Diospyros virginiana* L.) з родини ебенові (*Ebenaceae*), понцирус трилистяний (*Poncirus trifoliata* (L.) Rafin.) – єдиний листопадний представник родини рутові (*Rutaceae*). Увагу при вивченні цих культур звертаємо не тільки на ознаки кожної родини та її місця в філогенетичній системі органічного світу, а й на їх використання (плодів, квіток, листків та ін.) Не менш цінними для вивчення є ті представники субтропічних культур, родичі яких є у нашій місцевій флорі. Це, наприклад, два види маслинки з однойменної родини: маслинка багатоквіткова (відома як «гумі») та маслинка зонтична, які є родичами достатньо поширеним у нашій місцевості видам (м. срібляста та м. вузьколиста). Заслуговують на вивчення і види, зовсім невідомі, які знаходяться на початкових етапах акліматизації в межах Лісостепу України. Це кудранія тризагострена (*Cudrania tricuspidata* (Carr.) Bur.) відома як «суничне дерево» з родини тутові (*Moraceae*), говенія солодка (*Hovenia dulcis* Thunb.) відома як «цукеркове дерево» з родини жостерові (*Rhamnaceae*) та ін.

Таким чином, відомості про субтропічні рослини можуть бути використані при вивченні ботаніки включаючи систематику, а безпосередньо рослини цінними об'єктами для наукових досліджень.

Список використаних джерел:

1. Красовський В. В., Гапон С. В., Черняк Т. В., Орловський О. В. Представленість та перспективи збагачення видового складу субтропічних рослин у колекції Хорольського ботанічного саду. *Біорізноманіття: теорія, практика та методичні аспекти вивчення у загальноосвітній школі* : матеріали всеукр. наук.-практ. конф. (19 квітня 2022 р.). Полтава, 2022. С. 139–142.

ОСОБЛИВОСТІ ВИВЧЕННЯ РУДЕРАЛЬНИХ БУР'ЯНІВ ПІД ЧАС ПОЛЬОВОЇ ПРАКТИКИ З БІОЛОГІЇ

Гапон С. В., Люзович С. В., Гапон В. В., Гапон Ю. В.
(Полтава, Україна)

Навчальна польова практика з біології відіграє важливу роль у підготовці учителя біології, спеціальності 014.05 «Біологія та здоров'я людини» та біолога-науковця за спеціальністю 091 «Біологія». Вона

покликана не тільки закріпити набуті студентами знання, а і сформувані нові предметні компетентності при безпосередньому ознайомленні студентів з видами рослин та рослинним покривом в цілому. Серед тематичного планування екскурсій на польовій практиці чільне місце займають екскурсії в природу по вивченню бур'янів, зокрема рудеральних.

Рудеральні бур'яни – це рослини, які зростають поблизу жител людини, на смітниках, узбіччях доріг, відвалах тощо. Саме слово «рудерал» перекладається з латинської мови як «щебінь», «будівельне сміття» [1]. Тобто до групи рудеральних рослин відносяться види-синантропи, які зустрічаються повсюдно у місцях з порушеним рослинним покривом, на звалищах, попід парканами, на породних шахтних відвалах, пустирях та ін. Рудеральні рослини формують рудеральні фітоценози, які і є об'єктами вивчення студентами на польовій практиці.

Під час екскурсій у природу ми рекомендуємо вивчати цю групу рослин у двох аспектах: флористичному (вивчення особливостей флори рудеральних угруповань) та фітоценотичному (встановлення на прикладі рудеральних фітоценозів – ознак, складу, структури, динаміки фітоценозу як найменшої структурної одиниці рослинного покриву та основної одиниці для класифікації рослинності).

Флора рудеральних фітоценозів Полтавщини, зокрема околиць м. Полтави, яка досліджувалася нами, є різноманітною. Вона складається як з аборигенних, автохтонних видів, так і, досить часто, заносних, адвентивних видів. Флора рудеральних бур'янів околиць м. Полтави, за нашими даними, налічує 53 види, що належать до 46 родів, 19 родин. Переважаючими родинами є родини *Asteraceae*, *Brassicaceae*, *Lamiaceae*, *Poaceae*. Решта родин репрезентовані від одного до трьох видів кожна. Всі ці відомості повідомляємо студентам на екскурсіях, коли розглядаємо характерні ознаки різних родин квіткових рослин, формуючи при цьому наступні предметні компетентності: життєві форми представників, морфологічні особливості стебла, листків, квіток, суцвіть, плодів, практичне значення видів. Наприклад, вивчаючи родину айстрові, у якості ілюстрацій використовуємо наступні рудеральні види: *Arctium lappa* L. (лопух справжній) і *A. tomentosum* Mill. (лопух павутинистий), види роду *Artemisia* L. (полин), *Taraxacum officinale* Wigg. (кульбаба лікарська), *Crepis tectorum* L. (скереда покрівельна), *Centaurea diffusa* Lam. (волошка розлога), *Erigeron canadensis* L. (злінка канадська) та ін. На цих представниках формуємо поняття різних типів квіток, яких у айстрових чотири типи: трубчасті (серединні квітки суцвіття в злинка, волошки, скереды, всі квітки – в лопуха, полину), неправжньоязичкові – крайові квітки в суцвітті скереды, язичкові – всі квітки в кульбаби, лійковидні – крайові квітки у волошки. Одночасно і формуємо поняття

простого суцвіття кошик (поодинокі кошики в кульбаби, волошки) та складного (кошики, зібрані у волоті – амброзія, злинка, полин). Дуже вдалим прикладом є ця родина для формування поняття «форма листкової пластинки». Так, лопух має великі серцевидно-яйцевидні за формою листки, волошка розлога, злинка, скереда – ланцетні, кульбаба – струговидні. Також демонструємо на представниках родини тип, форму, розміри, ступінь опушення стебла. Голі стебла мають злинка, полин звичайний (*Artemisia vulgare* L.), опушене – полин гіркий (*Artemisia absinthium* L.), види роду лопух, скереда, вкорочене – кульбаба. Отже, характеризуючи особливості морфологічної будови конкретних представників родини айстрові, ми формуємо низку предметних компетентностей щодо різноманіття вегетативних та генеративних органів, стебел, листків, квіток, плодів. Таким же чином розглядаємо рудеральні бур'яни з інших родин, формуючи відповідні компетентності та узагальнюючи і закріплюючи знання з курсу ботаніки, як морфології, так і систематики рослин. Попутно знайомимо студентів з умовами місцезростань, їхнім поширенням, приналежністю до екологічних груп та життєвих форм.

При формуванні здоров'язберігаючої компетентності у здобувачів освіти звертаємо увагу на використання рудеральних бур'янів в якості лікарської сировини, способами їх застосування в медицині.

Другою складовою польової практики з біології на 2 курсі є ознайомлення студентів з рослинним покривом, в тому числі із рудеральною рослинністю, основною складовою якої є фітоценози. Рудеральні фітоценози використовуємо для демонстрації ознак, складу, структури, динаміки фітоценозів. На них ілюструємо: видовий склад, флористичну насиченість, площу фітоценозу тощо. Особливу увагу звертаємо також на сукупність екоморф за відношенням до провідних факторів середовища: світла, вологи, поживності ґрунтів, рН ґрунтового середовища. Незважаючи на те, що серед рудеральних бур'янів нами відмічені тільки трав'янисті рослини, все ж виділяємо низку життєвих форм (хамефіти – полини), гемікриптофіти (кульбаба, лопух, скереда), терофіти (злинка) та ін. Рудеральні угруповання не є багатоярусними, але вертикальну та горизонтальну структуру фітоценозу ми можемо на них продемонструвати. Зважаючи на те, що вони формуються у місцях трансформованої рослинності, вдало можна знайти у таких фітоценозах і мікроценози, проілюструвавши таким чином мозаїчність.

Отже, рудеральне фіторізноманіття та рудеральні фітоценози околиць м. Полтави можуть вдало слугувати об'єктами для формування низки предметних компетентностей на польовій практиці з біології.

Список використаних джерел:

1. Рудеральна рослинність. Режим доступу https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D1%83%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0_%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BB%D0%B8%D0%BD%D0%BD%D1%96%D1%81%D1%82%D1%8C

**ТЕХНОЛОГІЯ ФОРМУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ
КОМПЕТЕНТНОСТІ СТАРШОКЛАСНИКІВ У ПОЗАКЛАСНІЙ
РОБОТІ З ХІМІЇ**

Горбань І. В.
(Полтава, Україна)

Вирішальне значення в розвитку дослідницької компетентності старшокласників у позакласній роботі з хімії має дослідницька діяльність, під час якої учні не лише закріплюють отримані знання, опановують нові методи дослідження та вдосконалюють способи проведення хімічних експериментів, але й вчаться застосовувати знання для вирішення індивідуально та соціально значущих завдань.

Важливо створити в інноваційному просторі сучасної школи низку умов і стимулів з метою формування мотивації до дослідницької поведінки учнів, готовності до самоаналізу на груповому та особистісному рівнях у процесі створення інноваційних проєктів.

Основою кожної наукової роботи є методологія, яка складається з засобів, методів і прийомів, а також певної послідовності, яка формується під час наукового дослідження. Методологія – план-схема алгоритму відтворення поставленого дослідницького завдання. Існують дві категорії наукових досліджень: фундаментальна і прикладна [6, с. 18].

Фундаментальні дослідження проводять з метою вивчення законів природи, що скеровують поведінку і симбіоз основних структур природи, суспільства, мислення без конкретного їх застосування.

Прикладні дослідження визначають можливості для використання результатів фундаментальних досліджень під час вирішення пізнавальних та соціально-практичних питань.

Фундаментальні дослідження формують розвиток науки, освіти, технологій, виробництва на майбутнє і виступають платформою науково-технічного прогресу. Тому наукові результати фундаментальних досліджень випереджають прикладні, а також утворюють для них теоретичну основу. Завдяки чому встановлюються належні умови для постійного розвитку соціального