

© Ткачук О.О.

УДК: 378.091.33-027.22:582-026.86

Ткачук О.О.

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, кафедра біології (вул. Острозького, 32, м. Вінниця, 21001, Україна)

ВИВЧЕННЯ ОТРУЙНИХ РОСЛИН ПІД ЧАС ПРОХОДЖЕННЯ ПОЛЬОВОЇ ПРАКТИКИ З БОТАНІКИ

Резюме. При проведенні навчально-польової практики для студентів біологічних спеціальностей природничо-географічного факультету Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського вивчено видову різноманітність рослинного світу Вінниччини. В межах тематичних екскурсій студенти вивчають флористичний склад по маршруту і подають характеристику конкретного рослинного угруповання. Ознайомлюються з рослинами, що мають отруйні властивості та є небезпечними для людини і тварин. На основі результатів практики роблять висновки, які відображають у звітній документації.

Ключові слова: навчально-польова практика, рослинні угруповання, отруйні рослини, отруйні речовини.

Вступ

Навчально-польова практика є обов'язковою частиною програмного навчального процесу, на якій студенти завершують вивчення, закріплюють і поглиблюють знання, одержані на лекціях та лабораторних заняттях. Одним із складових навчальної практики з біологічних дисциплін у Вінницькому державному педагогічному університеті імені Михайла Коцюбинського є розділ "Ботаніка. Систематика рослин".

Метою роботи було вивчення видової різноманітності рослинного світу Вінниччини при проведенні навчально-польової практики для студентів біологічних спеціальностей природничо-географічного факультету Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Протягом практики студенти ознайомлюються зі специфікою польових методів вивчення рослин, вивчають видовий склад, закономірності формування та розвитку основних рослинних угруповань. В лабораторії проводять упорядкування зібраного матеріалу, визначення рослин, виготовлення гербарію.

Метою навчальної практики є ознайомлення студентів з місцевою флорою, закріплення та поглиблення знань із систематики рослин, засвоєння навичок самостійної роботи збору, засушування рослин, виготовлення гербаризації і визначення рослин. Під час практики відбувається виховання бережливого ставлення до природи та ознайомлення з рідкісними та зникаючими видами рослин Вінницької області.

В процесі проходження практики студенти повинні виконати такі завдання: 1) навчитися розрізняти у природі основних представників вищих рослин в районі проходження практики; 2) оволодіти методами фіксації і гербаризації ботанічного матеріалу; 3) самостійно знаходити місця існування основних видів рослин та вести спостереження у природі; 4) ознайомитися з рідкісними та зникаючими, отруйними, лікарськими, кормовими, харчовими видами рослин Вінниччини.

Літня польова практика передбачає проведення екскурсій в природу для з'ясування ґрунтово-гідрологічних, флористичних та фітоценологічних особливостей різних типів рослинності. Кожна екскурсія має певну

тему та завдання. Згідно навчальної програми передбачені такі тематичні екскурсії: рослинність паркової зони; рослинність лісів Вінниччини; рослинність лук; рослинність прибережно-водних ділянок річок та озер; рослини сільськогосподарських угідь, бур'яни; декоративні рослини відкритого ґрунту та декоративні рослини оранжерей. Базами практики є Лісопарк (м. Вінниця), Ботанічний сад, П'ятничанський ліс, околиці м. Вінниці, береги річки Південний Буг, сільськогосподарські угіддя, станція Юних натуралістів, околиці с. Сабарів [Шевчук, 2006].

При проходженні практики та гербаризації рослин студенти користуються визначником рослин [Доброчаєва та ін., 1987].

Під час екскурсій звертається увага на корисні властивості окремих видів та можливість їх використання людиною, лікарські рослини та отруйні, оскільки саме в літній час значна частина лікарських та отруйних рослин містять в різних органах небезпечні речовини, які при потраплянні в організм здатні викликати порушення його функціонування.

Отруйні рослини є умовно відокремленою групою рослин, що містять значну кількість рослинних токсинів, які призводять до отруєння, тобто викликають симптоми хвороби чи смерть людини і тварин. Велика кількість отруйних речовин є водночас лікарськими, а також джерелами сировини для отримання БАП, інсектицидів тощо. У терапевтичних дозах більшість отруйних рослин та їх отрути застосовують як лікарські засоби - наприклад, серцеві глікозиди наперстянки і конвалії, атропін блекоти, морфін маку.

На сьогодні відомо більше 10 тис. видів отруйних рослин, поширених по всій земній кулі. Рослини в ході еволюції виробили цілий ряд захисних пристосувань: утворення товстої кутикули, набуття сукулентності, гірко- чи кислого смаку, різкого неприємного запаху, накопичення надмірної кількості репелентних в'язючих, їдких, в'язких речовин, отруйного молочного соку та ін. Хімічна захищеність (як головне із пристосувань рослин) зумовлена синтезуванням таких природних спо-

лук, як ефірні олії, глікозиди, алкалоїди, глікоалкалоїди, сапоніни, антибіотики, фітонциди, смоли, бальзами, деякі кислоти та їх солі, таніни тощо. Ці речовини в певних концентраціях можуть викликати різноманітні специфічні патологічні зміни у структурі та функціях клітин, тканин, органів людини і тварин [Кривоцюк, 2009]. Тому вивчення отруйних рослин при проходженні навчальної практики є достатньо актуальним завданням.

Отруйні речовини багатьох лікарських рослин можуть спричинити загальне отруєння, подразнення шкіри, алергійні захворювання. До отруйних і сильнодіючих речовин належать алкалоїди, глікозиди серцевої дії, сапоніни, а також деякі ефірні олії, смоли тощо. Отруєння може виникати при заготівлі та переробці лікарської сировини. Наприклад, ругу садову, яка містить 0,2-1,4% алкалоїдів, потрібно збирати в гумових рукавицях, бо свіжий сік рослини подразнює шкіру і спричинює опіки у вигляді водянистих пухирців. Капсаїциноїди плодів стручкового перцю сильно подразнюють слизові оболонки, жалкі волоски кропиви дводомної містять мурашину кислоту, уртицин, гістамін, які викликають дерматит. При збиранні листя беладони можна отруїтися гіосціаміном та іншими алкалоїдами, якщо витирати очі або губи руками, на яких є сік свіжої сировини. При збиранні дурману можна отруїтися листками з отруйними алкалоїдами, які виділяються в газоподібному стані рослиною, особливо в сонячні дні. При подрібненні сухих кореневих чемериці, в яких багато алкалоїдів, піднімається пил, який подразнює слизові оболонки, внаслідок чого починається чхання, нежить, кашель, сльози, а згодом іде кров із легень, настає запалення. При збиранні вручну трави жовтушника сіруватого з'являється почервоіння і свербіння шкіри [Ковальов та ін., 2000].

Під час проходження практики отруйні рослини розглядаються не як окрема тема, а в межах кожної екскурсії викладачем робиться акцент на властивостях рослин.

Характерними представниками отруйних рослин, які зустрічаються під час екскурсії в лісові масиви, є жостір проносний (*Rhamnus cathartica* L.), крушина вільховидна (к. ламка) (*Rhamnus frangula* L. (*Frangula alnus* Mill.)) з родини Жостерові (*Rhamnaceae*), бузина трав'яниста (*Sambucus ebulus* L.) з родини Бузинові (*Sambucaceae*), барвінок малий (*Vincetoxicum L.*) з родини Барвінкові (*Aristolochiaceae*), конвалія звичайна (*Convallaria majalis* L.), купина пахуча (к. лікарська) (*Polygonatum odoratum* L. (*P. officinale* L.) All.) з родини Конвалієві (*Convallariaceae*), щитник чоловічий (*Dryopteris filix-mas* (L.) Schott.) з родини Аспідієві (*Aspidiaceae*) [Сербін та ін., 2007].

При проведенні екскурсії викладач наголошує про хімічні властивості даних рослин та характер отруйних речовин. Так, жостір проносний має отруйні плоди, які містять органічні кислоти, пектинові та дубильні речовини, антрахінонові (емодин) та флавоноїдні глікозиди, камеді, пігменти, аскорбінову кислоту, цукор, слиз, гіркоти. Токсичні дози подразнюють слизову оболонку шлункового тракту, зневоднюють організм, викликають го-

ловний біль, нудоту, болі в животі висипання на шкірі. Крушина вільховидна має отруйні плоди. Кора містить похідні антрацену, геніни, вільні антраноли, тритерпенові глікозиди, органічні кислоти. Дубильні та смолисті речовини. Бузина росте розсіяно на вирубках, берегах водойм, засмічених місцях, містить отруйні речовини. Трава барвінку малого містить алкалоїди (вінкамін, вінцин,) гіркоти, урсолову і аскорбінову кислоти, флавоноїд робінін, лейкоантоціани, кумарини, каротиноїди. Конвалія звичайна охороняється як зникаючий вид, містить в своєму складі серцеві глікозиди, терпеноїди, флавоноїди, кумарини, сапоніни, стероїди, ефірні олії. В купині пахучій (к. лікарська) присутні алкалоїди, сапоніни, цукри, крохмаль, слизисті речовини. При сильному натиранні шкіри можуть утворюватися виразки. Щитник чоловічий містить фенольні сполуки, аспідом, альбаспідин, філаксову кислоту, дубильні речовини, терпеноїди, вітаміни групи В [Ковальов та ін., 2000].

На тематичній екскурсії із вивчення видового складу сільськогосподарських угідь акцентується увага як на культурних рослинах, так і на бур'янах, які є притаманними для даної території. Під час екскурсії на поля студенти ознайомлюються з характерними представниками польових, городніх, баштанних культур, серед яких відмічають види з отруйними властивостями: сокирки польові (*Consolida regalis* (L.) Opiz) належать до родини Жовтицеві (*Ranunculaceae*), чистотіл звичайний (*Chelidonium majus* L.) з родини Макові (*Papaveraceae*), болиголов плямистий (*Conium maculatum* L.) з родини Зонтичні (*Apiaceae*), черемха звичайна (*Padus avium* Lam.) з родини Розові (*Rosaceae*), блекота чорна (*Hyoscyamus niger* L.), дурман звичайний (*Datura stramonium* L.), картопля (*Solanum tuberosum* L.), паслін солодко-гіркий (*Solanum dulcamara* L.) з родини Пасльонові (*Solanaceae*), льонок звичайний (*Linaria vulgaris* Mill.) з родини Ранникові (*Scrophulariaceae*), хвощ польовий (*Equisetum arvense* L.) з родини Хвощові (*Equisetaceae*) [Сербін та ін., 2007].

Сокирки польові належать до отруйних однорічних рослин. Усі органи містять флавоноїди та отруйні кура-реподібні алкалоїди. В квітках міститься антоціановий глікозид дельфіній, маніт, аконітова кислота, в насінні - алкалоїди та жирна олія. Чистотіл звичайний за хімічним складом містить отруйні алкалоїди, органічні кислоти, сапоніни, флавоноїди, дубильні речовини, ефірні олії, аскорбінову кислоту, каротиноїди. Болиголов плямистий відноситься до дуже отруйних рослин. Має характерний мишачий запах. У всіх органах присутні токсичні алкалоїди, в листках також є ефірна олія, кофейна кислота, а у квітках - флавоноїди. Черемха звичайна у всіх частини рослини, крім оплодня, містять фітонциди та глікозид амігдалін, який у присутності ферментів розпадається на бензальдегід, глюкозу та отруйну синильну кислоту. Саме синильна кислота може призвести до сильного отруєння. Плоди містять дубильні речовини, цукри, яблучну і лимонну кислоти, кора - ароматичний глікозид прулаурозин, насіння - жирну олію, листки -

аскорбінову кислоту, ефірну олію. Блекота чорна теж дуже отруйна рослина містить в листках флавоноїди, дубильні речовини, алкалоїди, холін, стероїди, каротиноїди. Слід дотримуватися обережності - після контакту не торкатися руками очей та губ. Дурман звичайний містить в листках алкалоїди (гіосціамін, атропін, скополамін), флавоноїди, дубильні речовини. В картоплі отруйними є плоди, в яких присутній стероїдний алкалоїд соланін, великі дози якого викликають запалення травного тракту, параліч дихального центру, задиху та смерть. Льоник звичайний містить алкалоїд пеганін, флавоноїдні глікозиди, іридоїд аукубін, слиз, пектинові та смолисті речовини, каротин, аскорбінова кислота, лимонна яблучна кислоти фітостерин. В хвощі польовому присутні сапоніни, флавоноїди, кремнієву кислоту і її солі, алкалоїди, дубильні, гіркі та смолисті речовини, стероли, каротин, вітамін С, органічні кислоти, молібден, селен [Ковальов та ін., 2000].

При проведенні екскурсії із вивчення рослинності прибережно-водних ділянок річок та озер слід звернути увагу на цикуту отруйну (*Cicuta virosa* L.) з родини Селерові (*Apiaceae*), кореневища і корені якої містять ефірну олію, до складу якої входить пінне і феландрен, отруйні речовини цикутотоксин і цикутол.

На природних луках зростає велика кількість дикорослих отруйних рослин, які найбільш токсичними бувають під час цвітіння. До них належать: цикута отруйна (*Cicuta virosa* L.), болиголов плямистий (*Conium maculatum* L.), блекота чорна (*Hyoscyamus niger* L.), дурман звичайний (*Datura stramonium* L.), наперстянка пурпурова (*Digitalis purpurea* L.), чистотіл звичайний або чистотіл великий (*Celidonium majus* L.), сокирки польові (*Consolida regalis* (L.) Opiz), паслін чорний (*Solanum nigrum* L.), пижмо звичайне (*Tanacetum vulgare* L.).

Пижмо звичайне з родини Айстрові (*Asteraceae*) є багаторічною отруйною рослиною з сильним специфічним запахом. За хімічним складом містить флавоноїди, сесквітерпеновий лактон танацетин, танацетанову, галову, кофейну та хлорогенову кислоти, ефірну олію, дубильні речовини, алкалоїди.

Серед декоративних рослини відкритого ґрунту та декоративні рослини оранжерей є досить велика кількість отруйних видів. Так олеандр звичайний (*Nerium oleander* L.) родина Барвінкові (*Apocynaceae*) вирощується в кімнатних умовах. Містить серцеві глікозиди, флавоноїди, сапонін карабін, урсолова кислота. Практично всі ароїдні (*Araceae*) містять отруйну щавлеву кислоту, токсичні протеїни і ензими. Солі щавлевої кислоти глибоко проникають в шкіру і слизові, викликаючи сильні опіки і подразнення. При контакті зі щавлевою кислотою слизові оболонки набрякають і запалюються, внаслідок чого стає неможливим прийом їжі, пропадає голос, утруднюється дихання аж до його зупинки.

Найбільш небезпечна з ароїдних диффенбахія (*Dieffenbachia* L.). Якщо її сік потрапив в організм людини або свійської тварини, необхідно терміново відвезти потерпілого до лікаря, який випише протинабрякові і знеболюючі препарати. Рододендрони (*Rhododendron* L.) та азалії (*Azalea* L.) токсичні для людини і тварин. У рослинах містяться андромедотоксини, що впливають на мускулатуру, серце і нервову систему. Представники родини саговникових (*Cycadaceae*) - цикас і замія містять токсичну речовину ціказин і дуже небезпечні для тварин. Бульби цикламенів (*Cyclamen* L.) з родини Первоцвіті (*Primulaceae*) - містять сапоніни, отруйні для кішок і собак. В гортензії (*Hydrangea* L.) міститься одне з найбільш отруйних речовин - ціанід. До рослин з отруйним соком відносять родину молочайних (*Euphorbiaceae*). Вони містять смоли, отруєння якими можуть протікати в дуже важкій формі. При попаданні на шкіру вони викликають легке роздратування, опіки або навіть виразки. Потрапляючи на слизові оболонки, сік молочайних рослин стає причиною запалення очей і ротової порожнини, порушення, травлення (нудота, блювання, пронос) і нервової діяльності.

Слід звернути увагу студентів, що серед рослин Вінниччини, в тому числі й тих, що належать до отруйних, значна кількість є рідкісними та зникаючих видами, тому головний акцент потрібно робити на природоохоронній діяльності.

Після проходження практики при написанні звітів студенти роблять висновки, що найбільше отруйних рослин на території Вінницької області серед покритонасінних. Значно менше їх серед голонасінних, папоротеподібних, мохів, водоростей та лишайників. Серед дводольних рослин отруйних більше, ніж серед однодольних. Є родини, в яких більшість видів отруйні: жовтцеві (*Ranunculaceae*), пасльонові (*Solanaceae*), молочайні (*Euphorbiaceae*) ін. У родинях айстрових (*Asteraceae*) і кактусових (*Cactaceae*) отруйних рослин зовсім мало, а в губоцвітих (*Labiatae*) їх взагалі немає.

Висновки та перспективи подальших розробок

1. Отже, при проведенні польової практики для студентів біологічних спеціальностей згідно навчальної програми проводиться ознайомлення з різними типами рослинних угруповань, водночас звертається увага на корисні властивості окремих видів та отруйні рослини.

2. Значна увага приділяється рідкісним та зникаючим видам.

На основі результатів навчальної практики з ботаніки передбачається створення практичних рекомендацій, в яких буде розкрито значення отруйних рослин і їх застосування.

Список літератури

Доброчаєва Е.Н. Определитель высших растений Украины / Е.Н. Доброчаева, М.И. Котов, Ю.Н. Прокудин. - К., 1987. - 547с.

Ковальов В.М. Фармакогнозія з основами біохімії рослин / В.М. Ковальов,

Ковальов В.М. Фармакогнозія з основами біохімії рослин / В.М. Ковальов,

- О.І. Шавлій, Т.І. Ісакова. - Харків: Прапор, 2000. - 703 с.
- Кривоцюк М.Ю. Небезпечні рослини / М. Ю. Кривоцюк // Безпека життєдіяльності. - 2009. - № 8. - С. 34-36.
- Сербін А.Г. Фармацевтична ботаніка / А.Г. Сербін, Л. М. Сірий, Т. О Слободянюк. - Вінниця: НОВА КНИГА, 2007. - 488с.
- Шевчук О. А. Методичні рекомендації з навчально-польової практики з систематики рослин для студентів II курсу природничо-географічного ф-ту / О. А. Шевчук. - Вінниця: ВДПУ ім. М. Коцюбинського. - 2006. - 41с.

Ткачук О.О.

ИЗУЧЕНИЯ ЯДОВИТЫХ РАСТЕНИЙ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПОЛЕВОЙ ПРАКТИКИ ПО БОТАНИКЕ

Резюме. При проведении учебно-полевой практики для студентов биологических специальностей естественно-географического факультета Винницкого государственного педагогического университета имени Михаила Коцюбинского изучено видовое разнообразие растительного мира Винницкой области. В рамках тематических экскурсий студенты изучают флористический состав по маршруту и подают характеристику конкретной растительной группировки. Изучают растения, имеющие ядовитые свойства и являются опасными для человека и животных. На основе результатов практики делают выводы, которые отражаются в отчетной документации.

Ключевые слова: учебно-полевая практика, растительные группировки, ядовитые растения, яды.

Tkachuk O.O.

THE STUDY OF POISONOUS PLANTS DURING THE FIELD PRACTICE ON BOTANY

Summary. During the education and field practice for students of biological specialties natural-geographical faculty of the Vinnytsa State Pedagogical University named after Mykhailo Kothiyubynsky has been studied the species diversity of vegetation in the Vinnytsia region. Within the thematic excursions students have studied the floristic composition along the route and submit description of specific plant communities. Get acquainted with plant that have toxic properties and are dangerous to humans and animals. Based on the results of the practice draw conclusions that reflect the reporting documentation.

Key words: educational and field practice, plant communities, poisonous plants, toxic substances.

Стаття надійшла до редакції 30.9.2014 р.

Ткачук Олеся Олександрівна - к. біол. н., доцент кафедри біології Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського; +38 098 293-17-00; olesyaalek@mail.ru
