

ЗНАЧЕННЯ ВИВЧЕННЯ ОТРУЙНИХ РОСЛИН ЯК ФАКТОР ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО МИСЛЕННЯ СТУДЕНТІВ МЕДИЧНИХ УНІВЕРСИТЕТІВ

О.В.Головченко, О.В.Панчук, М.Г.Кравчук

Анотація. У статті розглядаються питання формування екологічної культури майбутніх лікарів, екологічного мислення і свідомості, що ґрунтується на ставленні до природи як унікальної цінності.

Ключові слова: отруйні рослини, екологічна освіта, Червона книга України, збереження біорізноманіття

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы формирования экологической культуры будущих врачей, экологического мышления и сознательного отношения к природе как уникальной ценности.

Ключевые слова: ядовитые растения, экологическое образование, Красная книга Украины, сохранение биоразнообразия.

Summary. In the article reveals the main goal of ecological education in medical institutions is making of common ecological standard of doctors, advancement of their ecological outlook based on the perception to the nature as unique wealth.

Key words: poisonous plant, ecological education, Red Book of Ukraine, protection of biodiversity.

Постановка проблеми. Сьогодні екологічна освіта є обов'язковим елементом вищої освіти. Основною метою екологічної освіти у вищих медичних навчальних закладах є засвоєння студентами фундаментальних екологічних знань, формування екологічної культури майбутніх лікарів, екологічного мислення й свідомості, що ґрунтується на ставленні до природи як унікальної цінності. Тому суттєвої зміни вимагають підходи до вивчення окремих розділів медичної біології. Особливу увагу слід звернути на вивчення різноманітності та медичного значення отруйних організмів.

Рослини, що виробляють і накопичують у процесі життєдіяльності специфічні речовини і здатні за певних умов викликати хворобу чи смерть людини або тварин називаються отруйними. Людям відомі більше 10 тис. видів таких рослин. Отруйні рослини дуже поширені в природі. Існують отруйні водорості, папороті, голонасінні й покритонасінні рослини.

Якою б мовою не звучало слово «отрута», воно викликає почуття страху. Проте вже давні люди знали, що отруйні речовини можуть не тільки завдавати шкоди, але за певних умов навіть допомогти у лікуванні багатьох хвороб. Ті рослини, отрута яких виявлялась для людини корисною, вивчались особливо ретельно, знання про них накопичувались у рукописах і в давніх друкованих книгах, передавались з покоління у покоління.

Значна частина отруйних рослин є цінними лікарськими рослинами. Це пов'язано з тим, що вони у своєму складі містять біологічно-активні речовини: глікозиди, фітотоксини, сапоніни, алкалоїди, мінеральні отрути, вуглеводи, стероїди, органічні кислоти, флавоноїди, антоціани, дубильні речовини [1]. Різні концентрації цих речовин можуть по різному впливати на перебіг біохімічних реакцій організму людини, а також призвести до отруєнь та навіть до смерті. Відомий середньовічний лікар Парацельс (1493-1541) стверджував: «Все є отрута, і ніщо не позбавлено отруйності; одна лише доза робить отруту непомітною». Іншими словами: «немає отруйних речовин, а є лише їх отруйні кількості» [2].

У народній медицині широко використовуються отруйні рослини. Знання про дози та способи застосування отруйних рослин передавались з покоління у покоління цілителів. Однією з улюблених отруйних лікарських рослин на Поліссі є Багно болотяне (*Ledum palustre* L.), яке застосовувалось внутрішньо як засіб від кашлю, а також для лікування дизентерії, малярії та багатьох інших захворювань. [3]. Пагони *Ledum palustre* містять від 1,5 до 7 % ефірних олій та інші леткі речовини, що мають гірко-пекучий смак і бальзамічний запах. У рослині також є флавоноїд – кверцитин, фітонциди, дубильні речовини, глікозид - арбутин. Проте серед людей, не обізнаних в отруйних властивостях цієї рослини, існує хибне уявлення про можливість лікування травою багна. Відвари з цієї рослини часто застосовуються безконтрольно і навіть для лікування дітей. Тому метою вивчення отруйних рослин у курсі медичної біології є формування у студентів цілісного уявлення про загальні особливості отруйних організмів, їх різноманітність, властивості та вплив на організм людини, ознаки отруєння та медичне застосування.

Кожен лікар має володіти інформацією про різноманітність отруйних рослин та їх вплив на організм людини. Це потрібно насамперед для того, щоб вчасно та правильно встановити причину й визначити способи подолання негативних наслідків отруєнь, а також для організації профілактичних заходів, спрямованих на запобігання отруєнням людини речовинами, що продукуються рослинами, тваринами, грибами [4].

При вивченні перспектив раціонального застосування отруйних та лікарських рослин у медицині слід більше приділяти уваги вивченню фітоценозів та їх окремих складових частин. На прикладі відомої всім рослини - Конвалії звичайної (*Convallaria majalis* L.) можна не тільки пояснити значення отруйних рослин для медицини, але й формувати у студентів розуміння необхідності турботи про збереження природних екосистем. У цьому відношенні неабияке значення має естетичне виховання студентів під час лекцій та практичних занять. Поєднанню екологічного виховання з естетичним сприяє застосування у презентаціях лекцій та на практичних заняттях багатого ілюстративного матеріалу, зображень квітучих рослин, що підсилює позитивний емоційний фон, необхідний для сприйняття навчального матеріалу. Слід пояснити, що назва *Convallaria majalis* в перекладі з латини означає: «лілія долин, що квітне в травні». Розказати, що рослина містить глікозиди, алкалоїди, сапоніни, флавоноїди, органічні кислоти, ефірну олію. Лікувальні препарати, отримані з конвалії, підвищують тонус серцево-судинної системи, мають седативну дію. Наукова медицина визнає застосування конвалії як лікувального засобу при захворюваннях серця у вигляді настойки та сухого екстракту. В народній медицині застосування конвалії ще більш широке [3]. Однак, антропогенне навантаження на природні екосистеми й особливо рекреаційний вплив і забудова місць зростання конвалії призводить до постійного зниження чисельності рослин у популяціях і зникнення окремих популяцій цієї цінної лікарської рослини.

За умови зростаючого антропогенного впливу на фітоценози з'являються нові інтродуковані види отруйних рослин, вивчення яких в курсі медичної біології у вищих медичних закладах набуває особливої актуальності. Небезпечність інтродукування рослин у природні ценози можна пояснити студентам на прикладі Борщівника сибірського (*Heracleum sibiricum* L.). Борщівник був завезений в Україну десятки років тому для вирощування і наступної переробки на корм худобі. Потім від нього поступово відмовилися, але борщівник уже встиг поширитися, заповнити прибережні смуги річок, луки та узбіччя доріг. Небезпека полягає у тому, що всі частини цієї рослини містять отруйні речовини – фітокумарини. Вони й спричиняють після контакту з рослиною появу опіків на тілі людини. Зараз зросла небезпека уражень людини сибірським борщівником, про яку слід знати студентам-медикам.

Зростаюча популярність використання ряду отруйних рослин у ландшафтному дизайні та для декорування житлових приміщень, дитячих закладів та шкіл зумовлює актуальність ознайомлення студентів-медиків з такими рослинами на лекціях і практичних заняттях. Це можна зробити на прикладі дуже популярної в озелененні рослини – азалії. Азалії - це збірна назва красиво квітучих рослин роду *Rhododendron* родини *Ericaceae*. В Житомирській і Рівненській областях росте реліктовий вид - азалія жовта (*Azalea pontica* = *Rhododendron flavum*) з золотисто-жовтими квітками. Поширений цей вид також у Малій Азії і на Кавказі. Квітки азалії викликають захоплення своєю ніжністю та різноманітним забарвленням: білі, червоні, коралові, бузкові. Найбільш поширеними в культурі є Азалія індійська та Азалія японська. В країнах сходу азалію вважають символом жіночої краси. Свіже листя рододендрону токсичне через вміст глікозидів. Токсичність азалій була відома дуже давно. На це вказують і українські народні назви: дурманниця, дурзілля. Випадок отруєння воїнів медом, зібраним з азалій, описував грецький історик Ксенофонт. Аромат квітучих заростів рододендрону може спричинити запаморочення, втрату свідомості, нудоту, пригнічення дихання та зниження артеріального тиску. Особливо небезпечно розміщувати ці рослини у великій кількості в дитячих приміщеннях, адже діти можуть випадково проковтнути листки та квітки азалії.

Іншим прикладом популярної у ландшафтному дизайні отруйної рослини є Тис ягідний (*Taxus baccata* L.). Вивчатцем отруйних властивостей практично усіх частин дерева є алкалоїд таксин, який особливо сильно вражає нервову систему та органи травлення. У садівників, які підстригають гілки тису, часто після цього може виникнути нудота, запаморочення. Дітей приваблює яскраве забарвлення соковитого червоного ариллосу, який оточує насіння цієї рослини. І хоча ариллос не отруйний, насіння дуже отруйне і може викликати у дітей та дорослих зупинку дихання.

Слід зазначити, що Тис ягідний потребує охорони у природних умовах. В Україні він зростає в Криму і в Карпатах. Тис ягідний – релікт третинного періоду, занесений до Червоної книги України як вразливий вид з диз'юнктивним ареалом [5]. Угруповання занесені до Зеленої книги України [6]. Охороняють їх в Карпатському, Кримському, Ялтинському гірсько-лісовому заповідниках та ряді заказників, зокрема ботанічному заказнику загальнодержавного значення «Княж-Двірський». Токсичні

Матеріали конференції
(II Всеукраїнська науково-практична конференція з міжнародною участю “Хімічна та екологічна освіта: стан і перспективи розвитку”)

речовини, що містяться у деревині тису, пригнічують ріст бактерій гниття. Завдяки цьому однією з українських назв тису є негній-дерево. Деревина тису, окрім стійкості і міцності, має високу пружність. Деревину здавна використовують для виготовлення та оздоблення меблів, ужиткових предметів, ритуальних речей та будівництва. Тому основними причинами зміни чисельності цього виду є господарська діяльність людини, особливо вирубування заради цінної деревини.

Деякі отруйні рослини потребують особливої охорони. Загроза знищення окремих популяцій або суттєвого зниження їх чисельності стає реальністю для дедалі більшої кількості видів, особливо вузькоареальних ендеміків, реліктів та видів, що знаходяться на межі свого ареалу. Наприклад, представники родини жовтецевих: подільський ендемік - Аконіт Бессера (*Aconitum besserianum* Andrzej Trautv.), реліктовий вид Аконіт опушеноплідний (*Aconitum lasiocarpum* Gay) занесені до Червоної книги України як вразливі види; або ендемічний вид з диз'юнктивним ареалом – Аконіт Жакена (*Aconitum jacquinii* Rchb.) занесений до Червоної книги України як рідкісний вид [5]. Висока токсичність аконітів викликана вмістом алкалоїдів (аконітину), що діє на центральну нервову систему і призводить до паралічу дихального центру [2]. На прикладі цих рослин з одного роду можна пояснити студентам відмінності у природоохоронних статусах різних видів, причини зміни чисельності та особливості заходів охорони й збереження популяцій рослин.

При вивченні отруйних рослин необхідно в першу чергу звертати увагу студентів на ті групи рослин, які використовуються як лікарська сировина. І тут на перший план має виходити екологічне виховання студентів. Відомо, що біля 85% лікарської сировини збирають у природних місцях зростання видів лікарських рослин. В залежності від видових та еколого-ценотичних особливостей лікарські рослини в фітоценозах можуть складати від 1-5% до 60-80%. Ще кілька десятиліть тому звичайні види рослин зараз у результаті нищівної експлуатації настільки швидко втрачають запаси, що вже потребують занесення до Червоної книги України [5].

На прикладі Горицвіту весняного (*Adonis vernalis* L.) можна показати, що великі об'єми заготівлі поряд з іншими видами антропогенного впливу призвели до значного зниження чисельності та внесення виду до Червоної книги України [5]. Вид також включений до Додатку конвенції CITES. Оскільки глікозиди горицвіту адонізид і цимарин збільшують силу серцевих скорочень і сповільнюють ритм, розширюють кровоносні судини, а також усувають набряки у хворих з серцево-судинною патологією. Рослина є цінною лікарською і потребує розробки заходів по розмноженню у спеціально створених умовах.

Розмноження і культивування потребують і деякі інші види отруйних рослин, що широко використовуються як сировина для фармацевтичної промисловості. Прикладом такої рослини є легендарна отруйна рослина, що є сировиною для одержання алкалоїдів групи атропіну - Беладонна звичайна (*Atropa belladonna* L.). Студентам слід розказати, що видова назва «belladonna» походить від італійських слів і в перекладі означає «красива жінка», оскільки в давнину італійські дами використовували сік рослини для розширення зіниць. Як рослину, що багата на атропін та інші алкалоїди, беладонну дуже широко застосовують у медицині як протиспазматичний і знеболюючий засіб. Атропін є протиотрутою при отруєнні грибами, у складі яких є алкалоїд мускарин [3]. Великі об'єми заготівлі лікарської сировини поряд з вузькою еколого-ценотичною амплітудою виду призвели до значного зниження чисельності. Зараз беладонна охороняється як реліктовий вид з вираженою ценофобною стратегією [5]. Природоохоронний статус – вразливий вид і тому заготівлю рослин як лікарської сировини в природних біоценозах категорично заборонено. Беладонну вирощують у багатьох ботанічних садах і широко культивують як лікарську рослину, оскільки потреби фармацевтів у ній з часом тільки зростають.

Масове безконтрольне збирання лікарської сировини населенням призводить до значного зниження чисельності деяких дуже цінних отруйних рослин, що знаходяться в Україні на межі ареалу. Прикладом такої рослини є Тирлич жовтий (*Gentiana lutea* L.). Коріння тирличу містить гіркі глікозиди, жовтий барвник, алкалоїди, олігосахариди, жирну олію, смолисті й пектинові речовини та аскорбінову кислоту. Лікувальні препарати з Тирличу жовтого поліпшують функціональну діяльність органів травлення, мають протизапальні й антисептичні властивості, виявляють глистогінну дію. Як рослина, яка була введена ще до Державної фармакопеї СРСР, Тирлич жовтий вирощувався в невеликій кількості у деяких ботанічних садах [3]. В минулому вид був поширений від Горган до Чивчин, але внаслідок масового збору залишилися лише три повночленні ізольовані популяції. За межами популяцій вид трапляється невеличкими групами. Зараз цей субальпійський реліктовий вид занесений до Червоної книги України як вразливий [5] і потребує всебічної охорони.

Студентам на лекціях та практичних заняттях необхідно пояснити, що причини зміни чисельності

отруйних рослин можуть бути різними. Деякі отруйні рослини, які є джерелом для одержання лікарської сировини, ще й цінуються як декоративні. Такою рослиною виявився Пізньоцвіт осінній (*Colchicum autumnale* L.), який містить колхіцин. Колхіцин впливає на веретено поділу, порушуючи процес мітозу і використовується для цитогенетичних досліджень та одержання поліплоїдів. Основною причиною зниження чисельності цього геофемероїдного виду з тривалим (більше 25 років) життєвим циклом є інтенсивне зривання на букети, викопування для пересаджування, оскільки рослини дуже декоративні, мають красиву рожеву або пурпурову оцвітину й квітнуть у вересні-жовтні. Пізньоцвіт осінній, поряд з ще кількома видами пізньоцвітів, внесено до Червоної книги України [5].

Окрім вивчення отруйних рослин на заняттях, слід всебічно сприяти виконанню студентами-медиками індивідуальних творчих робіт, що стосуються вивчення отруйних та лікувальних властивостей, поширення, ролі в екосистемах, заходів по збереженню та культивуванню отруйних рослин.

Висновок. Отже, вивчення різноманітності отруйних організмів та їх ролі в екосистемах сприяє формуванню у студентів цілісної уяви про структуру біоценозів, взаємозв'язків між організмами у них та можливі наслідки бездумного втручання у природні ценози.

Література

1. Романенко О.В. Основи екології: Навч. Посібник. / Романенко О.В., Костильов О.В. - К.: Фітосоціоцентр, 2001. - 150 с.
2. Трахтенберг И. Яды. История отравлений: Древние века / Трахтенберг И., Павловская Н. // Экзо 2004.-№ 11. С. 82-88.
3. Лікарські рослини в народній медицині / О.П.Попов.- К.: Здоров'я, 1970.- 311 с.
4. Медична біологія: Посібник з практичних занять/ О.В.Романенко, М.Г.Кравчук, В.М.Грінкевич та ін.; за ред. О.В.Романенка.- К.: Здоров'я, 2005. - 372 с.
5. Червона книга України. Рослинний світ/ за ред. Я.П.Дідуха – К.: Глобалконсалтинг, 2009.-900 с.
6. Зелена книга України. / за загальною ред. Я.П.Дідуха – К.: Альтерпрес, 2009.-448 с.