

Анкетування учнів показало, що переважна їх більшість (87 %) зацікавлена в ознайомленні з історією української біологічної науки та елементами народознавства і вважають, що такі уроки стають для них більш цікавими.

Нами відібрані і систематизовані відомості про українських вчених-біологів та народознавча інформація про природу, з якою доцільно знайомити учнів на уроках та в позакласній роботі з біології, а також запропоновано такі шляхи введення елементів української національної культури у навчальний процес:

1. Факультативи або спецкурси, присвячені даній проблемі.

2. Фрагментарне висвітлення елементів української національної культури в процесі вивчення окремих тем шкільного курсу біології [2].

З метою реалізації першого шляху доцільним є вивчення факультативів або спецкурсів «Історія української біологічної науки», «Народна знання українців про природу».

Перевагою першого шляху включення елементів української національної культури до змісту освіти полягає в тому, що він дозволяє сформувати в учнів цілісне уявлення про дані елементи національної культури. Слабкою стороною його є те, що стосовно програмового матеріалу з біології вони залишаються зовнішньою системою.

Другий шлях полягає у висвітленні елементів української національної культури у навчально-виховному процесі з біології. З метою реалізації цього шляху нами проаналізовано зміст шкільного курсу біології з точки зору його зв'язку з елементами української національної культури і складено відповідну таблицю змісту, дозування і місця цих елементів.

Перевагою другого шляху є органічний зв'язок елементів української національної культури із змістом програмового матеріалу. Недоліком є те, що цей шлях не сприяє формуванню цілісного уявлення учнів про елементи української національної культури.

В процесі формування експерименту нами досліджувався вплив історико-наукової та народознавчої інформації на ставлення учнів до української національної культури, за результатами якого 11 % учнів експериментальних класів змінили своє ставлення з байдужого на позитивне.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Вороніна Л.П. Основи формування національного компоненту змісту освіти в школах України / Л.П.Вороніна, Н.М. Силич // Учитель національної школи: зб. наук праць: тези доп. наук.-практ. конф. Ч.І. (Тернопіль, 1991). - С. 34-36.
2. Похила Л.С. Вивчення народних знань про природу в основній школі: дис. ... кандидата пед. наук: 13.00.01 / Похила Любов Степанівна. К., 1994. – 280 с.

Яворська Н., Карплюк Н.

Науковий керівник — проф. Барна М. М.

ОРГАНОГЕНЕЗ ЧОЛОВІЧИХ І ЖІНОЧИХ РЕПРОДУКТИВНИХ СТРУКТУР ВИДІВ РОДУ ТОПОЛЯ (*POPULUS L.*)

В біологічній літературі нагромадилась значна кількість наукових праць, присвячених вивченню різних аспектів репродуктивної біології видів родини *Salicaceae* Mirb., які дозволили встановити ряд загальних закономірностей та специфічних особливостей закладання та розвитку репродуктивних структур [1, 8, 12].

Водночас залишаються не до кінця з'ясованими питання щодо формування етапів органогенезу чоловічих і жіночих репродуктивних структур видів одного з трьох родів родини *Salicaceae* Mirb. — роду *Populus L.* [7, 11, 12]. Окремі аспекти етапів органогенезу біології цвітіння горіха грецького відображені в літературних джерелах [3, 8, 13]. До останнього часу відсутній системний підхід до вивчення репродуктивної біології видів цієї родини [4–6, 11]. Подальше розширення і проведення генетико-селекційних робіт з горіхом грецьким (*Juglans regia L.*) неможливе без глибокого розуміння закономірностей і особливостей їх репродуктивного процесу, в тому числі органогенезу репродуктивних структур і біології цвітіння [1–3, 10, 12, 13].

Об'єктами дослідження були види роду Тополя (*Populus L.*): тополя чорна (*Populus nigra L.*), тополя бальзамічна (*P. balsamifera L.*) і тополя лавролиста (*P. laurifolia Ledeb.*), що

зростають в лісопарку і гідропарку «Топільче» м. Тернополя. У процесі дослідження виготовляли тимчасові та постійні цитоембріологічні мікропрепарати.

Метою дослідження є встановлення етапів органогенезу чоловічих і жіночих репродуктивних структур досліджених видів роду Тополя (*Populus L.*). Дослідження для вирішення поставленої мети проводили в природних та лабораторних умовах. Матеріалом для дослідження були чоловічі та жіночі квітки і суцвіття. Матеріал був зібраний протягом 2014–2015 рр. Лабораторні дослідження виконано в науково-дослідній лабораторії цитоембріології кафедри ботаніки та зоології. Вони включали обробку зібраного матеріалу за загальноприйнятими в цитоембріології методиками, морфометричне вивчення квіток і суцвіть, виготовлення постійних і тимчасових мікропрепаратів.

Морфологію різних статевих типів квіток, хід процесу цвітіння квіток і суцвіть проводили за методиками А. М. Пономарєва [7], Г. Г. Фурст [9] і М. М. Барни [2]. Для вивчення органогенезу репродуктивних структур дослідний матеріал відбирали в середній частині крони дерева в літній, осінньо-зимовий і весняний періоди роздільно з жіночих і чоловічих особин та фазами розвитку. В кожній пробі брали по 5-6 квіток або суцвіть. тям проб квіток вивчали характер їх розподілу по довжині суцвіття або пагона [4, 11].

За період проведення експериментальних досліджень було зафіксовано понад 840 квіток, виготовлено 115 тимчасових мікропрепаратів. Мікрофотографії були виготовлені з постійних мікропрепаратів [21], отриманих нами на кафедрі ботаніки та зоології, що зберігаються в теці мікропрепаратів лабораторії цитоембріології.

Результати досліджень та їх обговорення

У циклі розвитку чоловічої сережки нами, як це зроблено для видів родини *Salicaceae* Mirb. [1, 4] виділено дев'ять етапів органогенезу: ЧС₁, ЧС₂, ЧС₃, ЧС₄, ЧС₅, ЧС₆, ЧС₇, ЧС₈, ЧС₉, зокрема: ЧС₁ — етап закладання вегетативного апекса; ЧС₂ — етап формування генеративної бруньки чоловічого типу; ЧС₃ — етап закладання брактей;

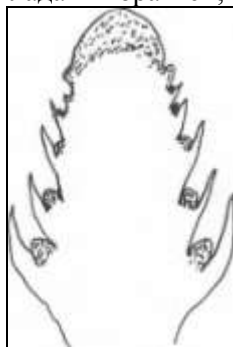


Рис 1. Ранні етапи органогенезу (ЧС₁—ЧС₃) чоловічої сережки *L*

ЧС₄ — етап закладання примордіїв чоловічих квіток; ЧС₅ — етап закладання примордіїв тичинок; ЧС₆ — етап закладання мікроспорангіїв; ЧС₇ — етап формування мікроспор; ЧС₈ — етап формування мікрогаметофіта; ЧС₉ — етап утворення мікрогамет.



Рис. 2. У пазухах брактей (ЧС₄) закладаються зачатки тичинкових квіток (x 90)

Встановлено, що етапи органогенезу ЧС₁—ЧС₃ приводять до формування вегетативних; етапи ЧС₄,—ЧС₅ — генеративних; етапи ЧС₇—ЧС₉ — гаметогенних структур.

В основу виділення етапів органогенезу жіночої квітки так само, як при виділенні етапів органогенезу чоловічих репродуктивних структур були покладені етапи розвитку

вегетативних і генеративних структур для видів родини *Salicaceae* Mirb. [2]. В органогенезі жіночої квітки нами виділено 12 етапів: ЖК₁, ЖК₂, ЖК₃, ЖК₄, ЖК₅, ЖК₆, ЖК₇, ЖК₈, ЖК₉, ЖК₁₀, ЖК₁₁, ЖК₁₂, зокрема: ЖК₁ — етап закладання вегетативного апекса; ЖК₂ — етап закладання бракттей; ЖК₃ — етап формування генеративної бруньки жіночого типу; ЖК₄ — етап закладання примордіїв жіночих квіток;



Рис. 3. Зачатки плодолистиків (ЖК₅) в жіночій квітці *Populus balsamifera* L. (x 80)

ЖК₅ — етап закладання примордіїв плодолистиків; ЖК₆ — етап закладання насінних зачатків; ЖК₇ — етап закладання археоспорія; ЖК₈ — етап формування макроспор; ЖК₉ — етап формування макрогаметофіту; ЖК₁₀ — етап запилення і запліднення; ЖК₁₁ — етап розвитку зародка і ендосперму; ЖК₁₂ — етап утворення насіння і плодів.

Встановлено, що етапи органогенезу ЖК₁—ЖК₃ приводять до формування вегетативних; етапи ЖК₄—ЖК₅ — генеративних; етапи ЖК₆—ЖК₉ — гаметогенних структур. Етапи жіночої квітки ЖК₁₀—ЖК₁₂ характеризуються активними гістогенними (ендоспермогенез) та органогенними (ембріогенез) процесами [18, 20]. Три останні етапи органогенезу жіночої квітки (ЖК₁₀—ЖК₁₂) відповідають за процес плодоношення.

Висновки: Встановлено, що апекси вегетативних бруньок на певних фазах розвитку переходять у генеративний стан і дають початок першим етапам закладання чоловічих і жіночих репродуктивних структур. Виявлена закономірність у проходженні етапів органогенезу репродуктивних структур квіток чоловічих і жіночих особин досліджених видів роду Тополя (*Populus* L.). Встановлені етапи органогенезу чоловічої і жіночої сережки характеризуються певними морфологічними та структурними особливостями онтогенезу тичинкових і маточкових квіток досліджених видів.

Із всіх етапів найвідповідальнішими є: ЧС₇, ЧС₈, ЧС₉ та ЖС₇, ЖС₈, ЖС₉, в яких відбувається формування чоловічого і жіночого гаметофітів. На етапах ЖС₁₀, ЖС₁₁, ЖС₁₂ відбуваються активні гістогенні (ендоспермогенез) та органогенні (ембріогенез, дозрівання насіння та плодів) процеси. Останні три етапи органогенезу жіночої квітки (ЖС₁₀—ЖС₁₂) обумовлюють процес плодоношення.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Барна М. М. Закладання бруньок та органогенез репродуктивних структур видів родини вербових / М. М. Барна // Охор., вивч. і збагач. росл. світу: Респ. міжв. зб. наук. праць. — К.: Либідь, 1991. — Вип. 18. — С. 79—88.
2. Барна М. М. Вивчення репродуктивної біології видів родини Вербових (*Salicaceae* Mirb.) / М. М. Барна // Наук. запис. Терноп. держ. пед. ун-ту. Сер. 4: Біол. — 1997. — № 1(4). — С. 3—10.
3. Барна Н. Н. Морфогенез вегетативних і репродуктивних структур некоторых видов семейства ивовых / Н. Н. Барна // Вопросы охраны и рац. использ. раст. и животн. мира Укр. Карпат: сб. науч. тру — Ужгород: МОИП, Ужгород. отд-ние., 1988. — С. 33—39.
4. Заячук В. Я. Дендрология: підруч. / В. Я. Заячук. — Львів: Априорі, 2008. — 656 с.: іл.
5. Кордюм Е. Л. Цитоэмбриологические аспекты проблемы пола покрытосеменных / Е. Л. Кордюм, Г. И. Глущенко. — Киев: Наук. думка, 1976. — 199 с.
6. Куперман Ф. М. Морфофизиология растений (Морфофизиол. анализ этапов органоген. различ. раст.) / Ф. М. Куперман. — [2-е изд., доп.]. — М.: Высш. школа, 1973. — 256 с.
7. Пономарёв А. М. Изучение цветения и опыления растений / А. М. Пономарёв // Полев. геоботан. — М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1960. — Т. 2. — С. 9—19

8. Сергеев Л. И. Дифференциация генеративных почек / Л. И. Сергеев, К. А. Сергеева, В. К. Мельников // Морфофизиол. периодич. и зимост. древес. раст. — М.: Изд-во АН СССР, 1961. — С. 81—93.
9. Фурст Г. Г. Методы анатомо-гистохимического исследования растительных тканей / Г. Г. Фурст. — М.: Наука, 1979. — 155 с.
10. Чайлахян М. Х. Регуляция цветения высших растений / М. Х. Чайлахян. — М.: Наука, 1988. — 560 с.
11. Щепотьев Ф. Л. Дендрология: учеб. пособ. / Ф. Л. Щепотьев. — Киев: Высш. школа, 1990. — 287 с.: ил.
12. Fischer M. J. The morphology and anatomy of the flowers of the *Salicaceae* // Amer. J. Bot. — 1928. — Vol. 15, № 6. — P. 372—394.
13. Zicher M. The morphology and anatomy of the the flowers of the *Salicaceae* // Amer. J. Bot. — 1928. — Vol. 15, № 5. — P. 307—326.

Лобак М.

Науковий керівник – доц. Мищук Н. Й.

ПРОБЛЕМА ШКІЛЬНОГО ПІДРУЧНИКА В ТЕОРІЇ НАВЧАННЯ БІОЛОГІЇ

Актуальність. Сучасний стан розвитку освіти характеризується підвищенням ролі біологічних знань у навчанні та вихованні майбутнього покоління держави. З огляду на це, особливого значення набуває проблема посилення процесуальних аспектів навчання (оволодіння учнями способами здобуття, критичного осмислення і перенесення необхідної інформації у практичну діяльність, формування навичок самоосвіти тощо). У розв'язанні зазначеної проблеми провідна роль належить шкільному підручнику та готовності вчителя до організації роботи учнів з ним.

Метою нашої статті є аналіз різних підходів до означення поняття «підручник», висвітлених у психолого-педагогічній і методичній літературі.

Теорія шкільного підручника, за визначенням Д. Зуєва, є системою глибокого наукового обґрунтування головних його параметрів, яка покликана вивчати закономірності створення навчальної книги, допомагати її розвитку» [8].

В.С. Цетлін подає таке означення поняття «навчальна книга»: «... засіб навчання, яке надається для викладання і навчання в загальноосвітніх школах у вигляді книги чи брошури. Навчальні книги відповідають вимогам програм, містять дидактично і методично оброблений матеріал (зазвичай) одного навчального предмета для одного навчального року. В більшій мірі, ніж інші засоби навчання, навчальні книги служать для розвитку духовних здібностей, прищеплюють уміння вчитися по книгах. Вони служать основою для самоосвіти і безперервної освіти. Навчальні книги необхідні вчителю і учню, як на уроці, так і вдома» [10, 274].

До навчальної літератури відносять підручники, навчальні посібники, тексти лекцій, навчально-методичні посібники, задачки, довідники та інші друковані матеріали, що використовуються на навчальних заняттях. Навчальна література є найважливішим елементом методичного забезпечення навчального процесу.

У нормативних документах МОН України зазначено, що підручник — це «навчальне видання, яке містить систематизоване викладення навчальної дисципліни, відповідає програмі дисципліни та офіційно затверджене як такий вид видання».

У наукових працях дидактів підручник трактується як:

1. «Носій знань...; ...мовчазний учитель» (Я. Коменський, 1650) [7, 34—36].
2. «Книга, в якій систематично викладено основи знань...» (В. Онищук, 1975) [5].
3. «Своєрідний сценарій (прообраз, проект) майбутньої діяльності навчання» (М. Скаткін, 1979) [8].

4. «Масова навчальна книга, яка передає предметний зміст освіти і визначає види діяльності, передбачені шкільною програмою для обов'язкового засвоєння учнями з урахуванням їх вікових чи інших особливостей»; «... важливий інструмент у руках учителя — покликаний допомагати йому сформувати у школяра потребу оволодіти не тільки конкретним змістом предмета, певним обсягом інформації, а й умінням узагальнювати вивчене, перевіряти вірогідність знань, застосовувати їх у тій чи іншій конкретній ситуації» (Д. Зуєв, 1980; 1983) [4, 72].

5. «Складна модель людського досвіду, при цьому, надзвичайно важливо, що в цій моделі завжди також відображається відомий педагогічний досвід, бідний чи багатий, і цей факт головним є для характеристики сутності підручника» (В.Беспалько, 1988) [1].