

ХІМІКО-БІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

не живилися. На ділянках, де не застосовували препарат Престиж при проростанні картоплі спостерігалася масова присутність дорослих жуків, які живилися, парувалися і відкладали яйця. Після першого обприскування інсектицидом кількість жуків і личинок значно зменшилася. Забруднення на другій ділянці значно зменшилося у 3 рази.

Таблиця 1.

Результати дослідів з застосування препаратів

№ ділянки	Площа ділянок, м	К-сть кущів	Забруднення ділянок, %	Період 1-го обприскування	Період 2-го обприскування	Час обприскування
Ділянка1	30,3	64	5-7			
Ділянка2	30,3	66	100	10.07.13	29.07.13	17.00
Стан ділянок після першого обприскування						
Ділянка1	30,3	64	6-9	11.07.13	-	17.00
Ділянка2	30,3	66	35%	11.07.13	-	17.00
Стан ділянок після другого обприскування						
Ділянка1	30,3	64	15%	-	29.07.13	17.00
Ділянка2	30,3	66	20%	-	29.07.13	17.00

Таким чином, дослід показав, що застосування препарату Престиж на дослідних ділянках призвело до того, що протягом перших 40-50 днів після проростання жуки і їх личинки не живляться і кущі картоплі залишаються не пошкодженими. На контрольних ділянках при обприскуванні Конфідор Максі загинуло шкідників після першої обробки близько 80-70%, а після другої обробки залишалося не більше 20% комах.

Таблиця 2.

Результати зважування картоплі на контрольних і дослідних ділянках

№ ділянки	К-сть кущів (в середньому з 3 ділянок)	К-сть викопаної картоплі, шт	К-сть викопаної картоплі, кг
Дослідні ділянки 1	64	265	48
Дослідні ділянки 2	66 (в середньому з 3 ділянок)	221	37

Виходячи з результатів дослідження бачимо, що у випадку обробки картоплі препаратом Престиж кількість картоплин і їх вага майже на 25% є більшою ніж при обробці препаратом Конфідор максі. Більше того, картопля викопана на контрольних ділянках була пошкоджена дротяниками і личинками хрущів. Картопля викопана на дослідних ділянках була майже не пошкоджена (окрім поодиноких картоплин).

Отже, провівши цей дослід, можна впевнено сказати, що доцільно використовувати найновіші хімічні препарати, в тому числі і Престиж, для боротьби зі шкідниками. Використання найновіших препаратів допомагає знищенню колорадського жука і дає змогу отримати високий показник врожайності. Ефективність нових препаратів не залежить від температури повітря, і цей препарат можна використовувати в умовах спекотного літа. Завдяки сучасним хімічним засобам захисту рослин від шкідників ми можемо отримати високоякісний врожай та вивести нові сорти картоплі. Хімічні засоби є мало токсичні для користувача та майже не приносять шкоди навколишньому середовищу

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Дядечко М.П., Ковтун І.В. Борьба с колорадским жуком на самосевах картофеля / М.П. Дядечко, І.В. Ковтун. // Защита растений от вредителей и болезней. – М.: Колос, 1963. – Вып. 5. – С. 49.

Маланчук Г.

Науковий керівник – проф. Барна М. М.

МОРФОЛОГІЯ БРУНЬОК І БІОЛОГІЯ ЦВІТІННЯ ВИДІВ РОДУ ТОПОЛЯ (POPULUS L.)

Репродуктивна біологія Квіткових рослин (*Anthophyta*) сьогодні є комплексом знань про структуру і функції генеративних органів та процеси, що в кінцевому випадку визначають формування насіння та утворення плодів, тобто процес плодоношення. Вона виникла на стику традиційної ембріології рослин, цитології, фізіології, карпобіології, генетики та інших наук. Окрім того, її зародження зумовлене невідкладними потребами селекції і насінництва цінних у господарському відношенні рослин, проблемами їх інтродукції та акліматизації [1, 3, 4].

Об'єктами дослідження були взяті три види роду *Populus* L: тополя чорна — *Populus nigra* L., тополя берлінська — *Populus berolinensis* Dippel., тополя дельтоподібна — *Populus deltoides* Marsch.

Метою дослідження було поглиблення знань щодо морфогенезу бруньок та біологію цвітіння 3-х видів роду *Populus*. Для досягнення поставленої мети необхідно було вирішити наступні завдання:

- вивчити структурні особливості бруньок досліджених видів;

- дослідити морфогенез генеративних органів;
- встановити добовий та сезонний ритми цвітіння.

Практична значущість результатів дослідження полягає в тому, що отримані експериментальні дані поглиблюють знання про особливості морфогенезу деревних полікарпічних рослин. Окрім того, вони можуть бути використані в процесі проведення генетико-селекційних та гібридизаційних робіт з видами родів *Populus*.

Морфогенез бруньок. У видів роду *Populus* кожна брунька зверху вкрита трьома-чотирма катафілами — видозміненими листками, що виконують захисну функцію. Під катафілами розміщені листові зачатки, що охоплюють термінальний конус наростання, на верхівці якого міститься група клітин, які утворюють меристематичний апекс. У пазухах зачатків листків формується декілька латеральних конусів наростання, ступінь розвитку яких і їх кількість варіабельні у різних видів. Під кінець вегетаційного періоду в термінальній бруньці материнського пагона внаслідок діяльності конуса наростання формуються зачатки пагона наступної вегетації — ініціалі стебла та примордіальні листки, в пазухах яких закладаються латеральні апекси. Навесні наступного року продовжується внутрішньобруньковий ріст, в процесі якого відбувається подальше формування зачаткових елементів бруньки — стебла з точкою росту, листків, в пазухах яких унаслідок мітотичної активності конусів наростання закладаються зачатки аксілярних бруньок нової генерації. З настанням середньодобових температур — +15°C і вище відбувається інтенсивний поділ клітин конуса наростання термінальної бруньки, яка згодом поступово починає розкриватися. Варто відзначити, що середньодобові температурні градієнти, за яких починається активна мітотична діяльність в термінальних і латеральних апексах, не однакові для досліджених видів. Так, у *Populus deltoides* відмічався поділ меристематичних клітин апексів навіть за середньодобової температури +8°C, тоді як у *Populus berolinensis* ці процеси починаються лише за температури — +15°C і вище. *Populus nigra* займає проміжне положення між *Populus deltoides* і *P. berolinensis* і поділ меристематичних клітин апексів спостерігався за середньодобової температури +8°C. Це зумовлено їх біолого-екологічними особливостями. Така закономірність у цих видів простежується майже на всіх етапах формування бруньок.

Добовий ритм цвітіння. В добовому ритмі цвітіння розрізняють: початок цвітіння, масове цвітіння, кінець цвітіння, тривалість цвітіння [2].

Початок цвітіння — це перша фаза процесу цвітіння, яка характеризується тим, що в чоловічих суцвіттях з-під покриву брактей з'являються тичинки, а в жіночих сережках, відповідно, з'являються маточки за морфологічно сформованими приймочками.

Масове цвітіння — фаза процесу цвітіння, коли у чоловічих сережках розкриті тичинкові квітки, які масово продукують пилок, а в жіночих сережках виділяються маточки, приймочки яких здатні сприймати пилок.

Кінець цвітіння — завершальна фаза процесу цвітіння, що характеризується поступовим припиненням функціональної активності чоловічих і жіночих квіток.

Тривалість цвітіння — період, що починається з моменту цвітіння окремих чоловічих і жіночих квіток і завершується їх функціонуванням.

Добовий ритм розпускання квіток досліджених видів роду *Populus* денний. Квітки починають розкриватися вранці (з 8 до 10 год.) і цей процес продовжується протягом цілого дня. У досліджених видів спостерігається акропетальний спосіб розпускання квіток по довжині сережки [].

Сезонний ритм цвітіння. В результаті двох років спостережень (2013–2014 рр.) феноритміки цвітіння тополь встановлено, що існує певна закономірність у порядку зацвітання досліджених видів і кожен вид зацвітає в певній послідовності один за одним, дотримуючись природного порядку в календарній черзі з року в рік. Тривалість цвітіння кожного з видів становить від 13 до 17 днів, що узгоджується з літературними даними. У сезонній ритміці цвітіння тополь в обидва роки досліджень ми спостерігали короточасні спади його інтенсивності, обумовлені, головним чином, випаданням опадів. В дощову погоду різко знижується кількість квіток, що розкрилися, проте повністю цей процес не припиняється. В теплу сонячну погоду чоловічі особини різних видів тополь цвіли протягом 5–7, а окремі сережки 2–4 доби. Клейкий пилок залишався у пиляках 1-2 доби. У прохолодну (хмарну чи дощову) погоду при температурі повітря 9–12°C окрема сережка цвіла 4–5 дб, а особина 8–9. В цих умовах пиляки експонувалися і розкривалися спочатку на сонячній стороні сережки, а відтак на тіншовій.

Жіночі особини у теплу сонячну погоду цвіли 6–7 дб, а окремі сережки 3–4. При відсутності запилення в ізолюваних жіночих сережках життєздатність приймочок маточкових квіток зберігалася до 3-5 днів, після чого ті засихали. Зазначимо, що чоловічі особини зацвітають синхронно з жіночими та однодомними або на 1-2 дні раніше. Це узгоджується з даними М. І. Шанайди [5], яка вивчала цвітіння верб в умовах Західного Поділля.

Після відцвітання тичинкові сережки досліджених видів тополь засихають і опадають, а на жіночих формуються плоди і насіння.

Отже, проведені нами дослідження показали, що морфогенез бруньок залежить від діяльності апікальних і латеральних апексів, ступінь розвитку яких варіабельний у різних видів. У досліджених видів в добовому ритмі цвітіння спостерігається акропетальний спосіб розпускання квіток по довжині сережки, а в сезонному ритмі цвітіння досліджених видів тополь ми спостерігали короточасні спади його інтенсивності, обумовлені, головним чином, температурним режимом.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Барна М. М. Закладання бруньок та органогенез репродуктивних структур видів родини вербових / М. М. Барна // Охор., вивч. і збагач. рослин. світу. — К.: Либідь, 1991. — Вип. 18. — С. 79—88.
2. Барна М. М. Формування квіток та біологія цвітіння видів роду *Salix* L. / М. М. Барна, М. І. Адамів // Наук. вісн. Ужгор. держ. ун-ту. Сер. Біол. — 1998. — Вип. 5. — С. 7—12.

3. Герц Н. В. Біологія цвітіння видів роду *Acer* L. в умовах Західного Поділля (Тернопільська область) / Н. В. Герц // Зб. наук. праць Луган. нац. аграр. ун-ту. Сер. Біол. науки. — Луганськ: «Ельтон-2», 2008. — № 83. — С. 17—25.
4. Мацюк О. Б. Особливості біології цвітіння протогінічних особин *Juglans regia* L. в умовах Західного Поділля (Тернопільська область) / О. Б. Мацюк // Наук. вісн Ужгор. нац. ун-ту. Сер. Біол. — Ужгород, 2011. — Вип.30 — С. 25—27.
5. Шанайда М. І. Репродуктивна біологія видів роду *Salix* L. у зв'язку із зміною статі особин (в умовах Західного Поділля): автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. біол. наук: спец. 03.00.05 «Ботаніка» / М. І. Шанайда. — К., 2002. — 20 с.

Лясота С.

Науковий керівник – доц. Барна Л.С.

МЕТОДИКА ВИКОРИСТАННЯ ІСТОРИКО-НАУКОВИХ ЗНАТЬ В ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ШКІЛЬНОГО КУРСУ БІОЛОГІЇ

Одним із показників духовно-морального розвитку особистості є ставлення до своєї країни, її духовних та культурних цінностей. Зміни, що відбулися в суспільній свідомості за останні роки, невизначеність і суперечливість у питаннях державотворчої ідеологічної доктрини призвели до того, що наше суспільство фактично позбавилося ціннісних орієнтирів, суперечливими стали його духовні і моральні ідеали. Внаслідок цього ціннісні установки молоді формуються багато в чому як агресивні та руйнівні стосовно особистості, родини, держави. Особливої руйнації зазнають патріотичні почуття молодого покоління.

Одним з важливих шляхів розв'язання цих проблем є ознайомлення учнів з надбаннями національної культури, одним з важливих елементів якої є наука. Школа є важливою ланкою в системі української освіти. Саме в школі відбувається формування особистості, закладаються основи національної самосвідомості, характеру, емоційної культури.

У наукових публікаціях останніх десятиріч знаходять відображення питання обґрунтування національного компоненту змісту освіти та шляхів його реалізації (Вадзюк Н. В., Гонський В. В., Гадалова І. М., Вороніна Л. П., Курант Л. С., Маслай Г. С., Охріменко Н. Д., Піскорська Л. І., Ямчинський Г. В. та ін.).

З метою вивчення стану реалізації досліджуваної проблеми у шкільній практиці, нами проводився констатуючий експеримент, перший етап якого передбачав анкетування вчителів біології. За його результатами можна зробити висновок про те, що переважна більшість з них усвідомлюють необхідність ознайомлення учнів з історією української біології, але роблять це лише в рамках чинної програми з біології. Лише 34% вчителів знайомлять учнів зі історією української біологічної науки на уроках та позакласних заходах, виходячи за рамки програми. Однією з причин такого стану є відсутність методичних посібників, які б містили інформацію про історію української біологічної науки.

Для з'ясування ефективності існуючих шляхів залучення учнів до історії української біології необхідно було визначити рівень знань школярів про даний елемент національної культури. З цією метою проводився другий етап констатуючого експерименту. Увагу було зосереджено на рівні знань школярів про історію української біології та їх ставленні до даного елементу національної культури. Аналіз відповідей учнів на запитання, метою яких була перевірка рівня знань про даний елемент національної культури, показав, що він є недостатній. Лише 12% учнів володіють знаннями про наукову діяльність українських вчених біологів. Результати анкетування також показали, що інформація про історію української науки викликає інтерес у 68% опитаних учнів.

З метою з'ясування джерел отримання інформації про історію української біології, був використаний метод ранжування, результати якого свідчать, що уявлення учнів про цей елемент національної культури складається, в основному, під впливом літератури, радіо та телебачення.

На основі фундаментальних положень дидактики, що характеризують відбір змісту освіти основної школи, нами визначено такі критерії відбору інформації про історію української біології для учнів основної і старшої школи [2]:

1. Науковості.
 2. Доступності інформації для учнів.
 3. Значимості історико-наукової інформації для формування позитивного ставлення учнів до національної культури.
 4. Врахування особливостей регіону, де розташована школа.
Вищезгадані критерії відбору змісту обумовлюють таку послідовність його формування:
 1. Вивчення змісту історії української біології.
 2. З'ясування обсягу інформації, необхідного і достатнього для того, щоб у школярів склалося цілісне уявлення про дану складову національної культури.
 3. Аналіз навчального матеріалу шкільного курсу біології з точки зору його взаємозв'язку з історико-науковою інформацією.
 4. Адаптація відібраної інформації до вікових особливостей школярів.
- Проаналізувавши інформацію з історії української біології, ми виділили такі її елементи:
1. Історія української ботанічної науки.
 2. Українські фізіологи рослин.