

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УМАНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ПАВЛА ТИЧИНИ

**НАУКОВІ ЗАПИСКИ
ЕКОЛОГІЧНОЇ ЛАБОРАТОРІЇ
УДПУ**

Випуск 18

Умань
ВПЦ «Візаві»
2015

УДК 57.574
ББК 28.081я43
Н 34

*Засновник та правовласник збірника – природничо-географічний
факультет Уманського державного педагогічного університету
імені Павла Тичини*

Редакційна колегія:

Браславська О. В. – доктор педагогічних наук, професор;
Денисик Г. І. – доктор географічних наук, професор;
Кобаса І. М. – доктор хімічних наук, професор;
Курмасв П.Ю. – доктор економічних наук, професор;
Половка С. Г. – доктор геологічних наук, професор;
Совгіра С. В. – доктор педагогічних наук, професор;
Ткач Є. Д. – кандидат біологічних наук;
Якимчук Р. А. – кандидат біологічних наук, доцент.

Відповідальний за випуск:

Гончаренко Г. Є. – кандидат біологічних наук, доцент; завідувач науково-дослідної лабораторії «Екологія і освіта» УДПУ імені Павла Тичини.

*Рекомендовано до друку Вченою радою
Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини
(протокол № 3 від 30 вересня 2015 р.)*

**Наукові записки екологічної лабораторії УДПУ. / відп.
Н 34 Гончаренко Г. Є. – Вип. 18. – Умань : ВПЦ «Візаві» (Видавець
«Сочінський»), 2015. – 144 с.**

ISBN 978-966-304-128-5

Збірник містить наукові статті, які висвітлюють широкий спектр проблем у галузях: екології, географії, біології, хімії, сільського господарства, економіки природокористування, охорони навколишнього природного середовища та педагогіки. Висвітлюються заходи, форми й методи формування екологічного світогляду студентської та учнівської молоді.

**УДК 57.574
ББК 28.081я43**

© Уманський державний педагогічний

ЗМІСТ

| | |
|--|----|
| ЕКОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ | 5 |
| <i>Курчівська О. В., Пономаренко С. В.</i> Екологічний метод досліджень у фізичній географії..... | 5 |
| <i>Гончаренко Г. С.</i> Суб'єктивні ознаки порушення правил поводження з екологічно небезпечними речовинами і відходами..... | 7 |
| <i>Савва С. В., Гензьора Т. М., Гончаренко В. Г.</i> Порівняльно-прикладний аналіз зарубіжного законодавства в галузі охорони навколишнього природного середовища..... | 12 |
| <i>Савва С. В.</i> Екологічно безпечне освітнє середовище: категоріальна специфіка поняття..... | 20 |
| ЕКОЛОГО-ГЕОГРАФІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ | 27 |
| <i>Берчак В. С., Лаврик О. Д.</i> Лісові антропогенні ландшафти долини р. Сороки (басейн Південного Бугу)..... | 27 |
| <i>Котиків С. М.</i> Теоретико-методологічні основи формування і розвитку екомережі..... | 31 |
| <i>Кравцова І. В.</i> Ландшафтна структура садово-паркових ландшафтів Прип'ятського лісостепу України..... | 36 |
| <i>Ситник О. І., Трохименко Т. Г.</i> Агрокліматичне районування Черкаської області в умовах глобальних змін клімату..... | 39 |
| ЕКОЛОГО-БІОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ | 44 |
| <i>Гнатюк Н. О., Кузема І. І.</i> Вплив нітратів на людський організм..... | 44 |
| <i>Красноштан І. В., Ільницький А. П.</i> Особливості розвитку <i>Q. robur</i> var. <i>russeox Czern.</i> протягом вегетаційного періоду в умовах Свиницького лісництва Черкащини..... | 47 |
| <i>Крижанівський В. С.</i> Мікотоксини – глобальна біологічна, екологічна та економічна проблеми..... | 50 |
| <i>Кучеренко Н. І.</i> Медичні та соціально-екологічні проблеми гемофілії..... | 53 |
| <i>Містриюкова Л. М.</i> Гідрофільна орнітофауна малих річок Південного Бугу..... | 56 |
| <i>Соболенко Л. Ю.</i> Земноводні Західного Поділля..... | 59 |
| <i>Стародуб В. І., Ткач Є. Д.</i> Поширення адвентивних видів рослин у в агроценозах пшениці озимої..... | 63 |
| <i>Якимчук Р. А.</i> Частота мутування клітин кореневої меристеми озимої пшениці за дії забруднень ґрунту територій сховищ пестицидів..... | 67 |
| ЕКОЛОГО-ХІМІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ | 74 |
| <i>Смирнова О. Ю.</i> Дослідження впливу різноманітних факторів на фізико-хімічні властивості ферменту α -амілази..... | 74 |

**ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ *Q. robur* var. *praecox* Czern.
ПРОТЯГОМ ВЕГЕТАЦІЙНОГО ПЕРІОДУ В УМОВАХ СИНІЦЬКОГО
ЛІСНИЦТВА ЧЕРКАЩИНИ**

В природних та штучних ценозах дерева *Q. robur* проходять в своєму річному циклі період біологічного спокою та інші фази росту і розвитку, що вироблені в них під впливом факторів навколишнього середовища. Період річного циклу характеризується послідовними етапами ритмічного розвитку, які забезпечують процес плодоношення в онтогенезі (рис. 1). Основними фенологічними фазами за час вегетації *Q. robur* є: розпукування бруньок, цвітіння та дозрівання жолудів.

Періоду розпукування бруньок передують їх набубнявіння, що виражається в істотному збільшенні розмірів і зумовлено активізацією формотворчих процесів, які викликані факторами навколишнього середовища (в основному температурним режимом). Тривалість даного періоду залежить від коливання температури протягом доби. Причому розпукування бруньок відбувається швидше при вищих температурах, ніж при нижчих. Залежно від типу бруньок, їх розпукування характеризується формуванням зеленого конуса з наступним стрімким розвитком асиміляційного апарату та ростом пагонів із одночасним розвитком генеративних органів.

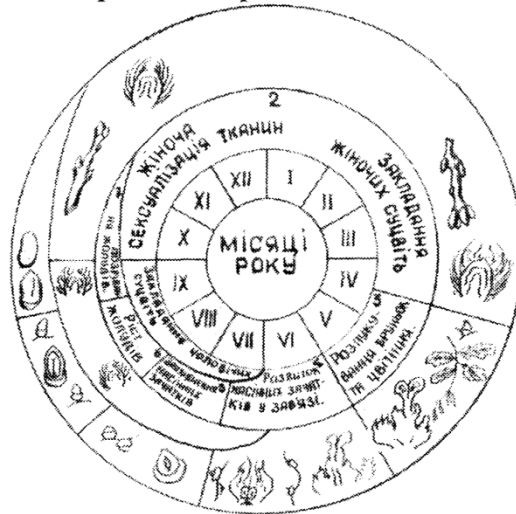


Рис.1. Схема однорічних циклів процесу плодоношення *Quercus robur* L.

Цвітіння *Q. robur* розпочинається одночасно з розпукуванням бруньок і є результатом складних формотворчих процесів, які відбуваються у бруньках з початку попереднього вегетаційного періоду. Першими розпочинають і закінчують цвітіння тичинкові квітки. Тривалість їх цвітіння, як і життєздатність пилку, істотно залежить від умов навколишнього середовища і триває в межах 3-7 діб. Після чого сережки з тичинковими квітками

всихають і опадають. Розвиток маточкових квіток продовжується значно триваліший час і завершується формуванням здатних до запліднення насінневих зачатків. В результаті спостережень встановлено, що вже через кілька днів після цвітіння чисельність маточкових квіток на гілках помітно зменшується, а через 4 тижні становить близько 50% початкової кількості. Всихання маточкових квіток істотно залежить від умов навколишнього середовища. Відмічено, що найбільш оптимальними умовами цвітіння *Q. robur* є середньоденна температура не нижче +15°C, відносна вологість повітря в межах 30-80%, а також відсутність опадів та заморозків.

Після запліднення насінневих зачатків спостерігається інтенсивний ріст зав'язі, внаслідок чого краї плюски розсуваються і стає помітним тіло майбутнього жолудя. Дана фенологічна фаза у *Q. robur var. praecox* в умовах регіону досліджень масово відмічається в другій та середині третьої декади червня. Подальший процес дозрівання жолудів істотно залежить не лише від погодних умов, а й від ураження їх жолудевим довгоносом, плоджеркою та грибовими захворюваннями.

Отже, розвиток *Q. robur* від початку вегетації до її завершення істотно залежить від умов навколишнього середовища, а період настання та тривалість окремих фенофаз визначається, в основному, температурним режимом.

Біологічний ритм розвитку *Quercus robur* тісно пов'язаний з сезонними змінами температурного режиму навколишнього середовища [1]. За нашими спостереженнями видно, що в природних умовах Синицького лісництва при відсутності пізніх весняних приморозків та тривалого зниження температур нижче +5°C з моменту переходу середньодобових температур через 0°C для розкриття листових бруньок раннього дуба необхідна сума позитивних температур 210- 250°C, а для настання цієї ж фази в пізнього дуба необхідна сума позитивних температур 450-600°C, тобто в 2-2,5 рази більше. Інтервал між початком розкриття бруньок найбільш ранніх та найбільш пізніх дубків становить 17-34 дні [3].

Веgetаційний період в межах українського ареалу *Quercus robur* коливається в межах 123-167 днів. Визначення вегетаційного періоду за середньодобовими температурами носить умовний характер, оскільки протягом доби температура розподіляється по-різному. Кращим показником початку вегетації і її кінця є фенологічні фази розвитку рослинності. Для кожного виду, залежно від його біологічних властивостей, характерна своя тривалість вегетаційного періоду [2].

В.І.Білоус визначив дати початку розпукування бруньок у дуба за допомогою суми позитивних температур. За результатами спостережень, встановлено, що набрякання бруньок у найбільш ранніх та найбільш пізніх форм настає в період з 27 березня по 9 квітня при накопиченні суми позитивних середньодобових температур близько 80°C. За багаторічними даними, для правобережної частини Лісостепу України сума середньодобових температур до кінця березня становить 28°C, а до 10 квітня – 74°C. Початок набрякання бруньок у самих ранніх форм дуба

починається при накопиченні суми позитивних середньодобових температур в межах від 35 до 84°C, в найпізніших – 478-554°C. Різниця між початком набрякання бруньок дерев самих ранніх та самих пізніх форм дуба знаходиться в межах 35–47, а в середньому 41 днів [1]. Близькі дані отримані А. Н. Кривошеєм для дібров лівобережної частини Лісостепу України. Встановлено також, що дата початку певної фенофази настає раніше при вищих температурах повітря, які передують фенофазі, та пізніше – при нижчих температурах. Більш стабільними є настання строків пізніших фенофаз [1].

Таким чином, виникає необхідність в уточненні характеру росту пагонів та особливостях морфогенезу генеративних органів *Quercus robur* у зв'язку із зміною умов навколишнього середовища і необхідністю пошуку методів стимуляції репродуктивного процесу з метою відтворення насаджень дуба насіннєвим матеріалом високої генетичної якості.

Життєвий цикл вищих рослин – онтогенез складається з ряду періодів, які характеризуються якісними змінами біохімічних реакцій, фізіологічних функцій та органотворчих процесів. Онтогенез вищих рослин розділяють на два основних періоди: 1) формування вегетативних органів – кореня, стебла, листків (вегетативної сфери рослини, що виконує важливі функції живлення, дихання, водозабезпечення, синтезу та пересування речовин в організмі); 2) формування генеративних органів – суцвіть, квіток (генеративної сфери) і органів розмноження – плодів та насіння [2].

Формування надземної частини *Quercus robur* L. визначається ростом пагонів, який має специфічні видові особливості. Зазвичай ріст пагонів продовжується лише 15-20 днів, відбувається дуже інтенсивно і швидко закінчується. Повторні цикли росту добре виражені у молодих рослин, але і у них проявляється не на всіх гілках. Другий цикл росту починається, як правило, через 25-35 днів після першого і продовжується також 15-20 днів або дещо менше. Інколи можна спостерігати до 5 циклів росту, тобто послідовного формування 5 пагонів. Дуже рідко у *Quercus robur* виникають пагони, ріст яких продовжується безперервно 1,5-2 місяці [3]. Найбільш характерним для дуба є одно- та двоциклічні річні пагони, в яких процеси росту чергуються з формотворчими процесами в конусі наростання [2]. За період росту пагонів, від початку вегетації до третьої декади травня, в конусах наростання з'являються ініціальні частинки, які в процесі розвитку перетворюються в брунькові лусочки. Після зупинки росту, в третій декаді травня, подальший їх розвиток проходить за двома основними напрямками: в одних бруньках відразу з'являються листкові зачатки, в інших продовжують формуватись брунькові лусочки. До середини червня в перших бруньках формується до 8-15 листкових зачатків, тобто повністю закладений новий пагін. В других бруньках в зазначений період формуються лише зачатки брунькових лусочок.

В результаті різноякісних формотворчих процесів в середині червня спостерігаються в одних верхівкових бруньках сформовані листкові зачатки дочірнього пагона, в інших бруньках формування листкових зачатків ще не

спостерігається. Як наслідок, бруньки, в яких формотворчі процеси не закінчилися в червні, проростають лише навесні наступного року, а бруньки зі сформованими в червні пагонами в цьому ж місяці проростають, що призводить до другого циклу росту, внаслідок чого формується другий приріст пагонів [2].

Зміна розміру пагонів *Quercus robur*, тривалість та періодичність їх росту зумовлюється особливостями функціонування кореневих систем, характером ґрунту, кількісним та якісним вмістом в ньому поживних речовин, температурним та водним режимом [3]. Крім того, істотний вплив на характер росту пагонів здійснюють ауксини, гібереліни та інші речовини, які синтезуються в бруньках [4].

Література:

1. Білоус В. І. Селекція та насінництво дуба / Білоус В. І. – Черкаси, 1994. – 266 с.
2. Красноштан І. В. Ріст та формування генеративних органів дуба звичайного (*Quercus robur* L.) в Правобережному лісостепу України / Красноштан І. В. – Умань : ПП Жовтий О. О., 2012. – 194 с.
3. Куперман Ф.М. Морфологія рослин / Куперман Ф. М. – М. : Высшая школа, 1984. – 239 с.
4. Champagnat P. Rest anol activity in vegetative buols of trees // Ann. sci. Forest, 1989. – Suppl. – P. 9–26.

Крижанівський В. С.

МІКОТОКСИНИ – ГЛОБАЛЬНА БІОЛОГІЧНА, ЕКОЛОГІЧНА ТА ЕКОНОМІЧНА ПРОБЛЕМИ

Мікотоксини – вторинні метаболіти мікроскопічних грибів, які мають виражені токсичні властивості. За останні півстоліття вони визнані одними з найбільш шкідливих агентів для здоров'я людини і тварин. Їх токсична дія перевершує шкідливий вплив таких відомих токсикантів як синильна кислота та стрихнін, а за кількістю летальних випадків серед людей і тварин – пестициди.

Токсикантів досліджує токсикологія. Токсикологія (від грецьких слів: *toxicon* – отрута і *logos* – наука) – це наука, яка вивчає отрути і їх взаємодію з організмом. Екологічна (профілактична) токсикологія – вивчає ступінь небезпечності хімічних речовин для навколишнього середовища (ґрунт, вода, повітря), біогеоценозів, корисних комах. Екологічна токсикологія направлена на розробку систем отримання екологічно чистих продуктів тваринництва, профілактику отруєнь тварин, безпечність обслуговуючого персоналу при роботі з токсичними речовинами.

Особливістю небезпеки мікотоксинів для здоров'я людини і тварин є їх здатність проявляти дію в ультрамінімальних дозах, що часто не піддаються сучасним методам виявлення. Захворювання, обумовлені мікотоксинами, як