

**УДК 5(063)  
ББК 20я431  
П 77**

**Редакційна колегія**

Доктор біологічних наук, професор Ключко З. Ф. (голова оргкомітету), доктор біологічних наук, професор, член-кор НАН України Акімов І.А., доктор біологічних наук, професор, член-кор НАН України Коць С.Я., кандидат біологічних наук, доцент Якимчук Р. А., кандидат біологічних наук, доцент Соболєнко Л. Ю., кандидат біологічних наук, доцент Красноштан Ігор Васильович, кандидат біологічних наук, доцент Містрокова Л.М., кандидат біологічних наук, доцент Чорна Г.А., викладач Тарногурська К. А. (відповідальний редактор).

Тексти матеріалі опубліковані з максимальним збереженням авторської редакції

**Затверджено до друку  
кафедрою біології та методики її навчання  
(протокол № 9 від 23 березня 2015 р.)**

**Затверджено до друку  
вченою радою природничо-географічного факультету Уманського  
державного педагогічного університету імені Павла Тичини  
(протокол №8 від 25 березня 2015 р.)**

Природничі науки в системі освіти: матеріали Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції, 26 березня 2015 р. м. Умань. – Умань : ФОП Жовтий О. О., 2015. – 108 с.

В збірнику висвітлені питання новітніх наукових здобутків в біології, географії, хімії та можливостей їх використання в навчально-виховному процесі оновленої національної школи; напрями та перспективні шляхи вирішення екологічної проблеми сучасності.

**УДК 5(063)  
ББК 20я431  
П 77**

## ЗМІСТ

### ПОВІТНІ ЗДОБУТКИ БІОЛОГІЧНОЇ НАУКИ НА ДОПОМОГУ СУЧАСНІЙ ШКОЛИ

<i>Андришко О.Д., Чотенко О.В.</i> ЖИТТЄСПІСІ ВІДАТНИХ ВЧЕНИХ ЯК ЕЛЕМЕНТ ІСТОРИЗМУ НА УРОКАХ БІОЛОГІЇ .....	6
<i>Пасичарова Г.В.</i> КУЛЬТИВАЦІЯ <i>HIBISCUS SIRIACUS</i> L. ЗДЕРЕВ'ЯНИМИ ТА ЗЕМЛИНИМИ ЖИВЦЯМИ.....	10
<i>Грибовська С.Л.</i> БІОГЕННА ПРИУРОЧЕНІСТЬ КЛІЩІВ RHYZOSEIDAE НА СІЛЬКОВА.....	14
<i>Дрозденко Г.М.</i> БІОЛОГІЧНИЙ МЕТОД ОЗДОРОВЛЕННЯ ПОВІТРЯНОГО СЕРЕДОВИЩА НАВЧАЛЬНИХ ПРИМІЩЕНЬ.....	17
<i>Ключко І.Ф., Ключко О.М., Безулий С.К.</i> ДЕЯКІ НОВІ ДАНІ ДОСЛІДЖЕНЬ ФАУНИ СОВОК (LEPIDOPTERA, NOCTUIDAE) ПО ПІВВСЬКОЇ ОБЛАСТІ УКРАЇНИ.....	21
<i>Кондратьєв Ю.Ю., Рибаченко О.Р., Маменко П.М., Коць С.Я.</i> КІЛЬКІСНИЙ ВМІСТ БІЛКІВ КОРЕНІВ ТА БУЛЬБОЧОК СОЇ ПРИ ФОРМУВАННІ СИМБІОТИЧНИХ СИСТЕМ РІЗНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ.....	26
<i>Красноштан І.В., Скоморох І.М.</i> ЗАГАЛЬНА ОБВОДНЕНІСТЬ, ВОДНИЙ ДЕФІЦИТ, ВОДОУТРИМУВАЛЬНА ЗДАТНІСТЬ ЛИСТКІВ ПЛОДОВИХ КУЛЬТУР ПРИ КОРЕНЕВІЙ ГІПОКСІЇ.....	28
<i>Чотенко С.О.</i> КОМПЕТЕНТНІСНА ПІДГОТОВКА МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ БІОЛОГІЇ.....	30
<i>Мельникова Н.М.</i> ВІВНІВ БАКТЕРІЙ З РИЗОСФЕРИ СОЇ І ГОРОХУ НА ПАРАМЕТРИ ПРОРОСТАННЯ НАСІННЯ ТА ФОРМУВАННЯ ПРОРОСТКІВ СОЇ.....	33
<i>Миколайко І.І.</i> СЕЗОННИЙ РИТМ РОСТУ І РОЗВИТКУ СОРТІВ <i>HIPPURAE RHAMNOIDES</i> L. У ПРАВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ.....	34
<i>Містрюкова Л.М., Грабовська С.Л., Гензьора Т.М.</i> НАЙПОШИРЕНІШІ ВИДИ ПТАХІВ ЧЕРКАЩИНИ.....	38

активним і неактивним штамми *V.japonicum*, залежно від фази росту рослини. Ймовірно, ці зміни пов'язані з процесами формування і функціонування симбіотичного апарату, що утворюється між рослинами і ризобіями.

**І.В. Красноштан, І.М. Скоморох**  
Уманський державний педагогічний  
університет імені Павла Тичини

### **ЗАГАЛЬНА ОБВОДНЕНІСТЬ, ВОДНИЙ ДЕФІЦИТ, ВОДОУТРИМУВАЛЬНА ЗДАТНІСТЬ ЛИСТКІВ ПЛОДОВИХ КУЛЬТУР ПРИ КОРЕНЕВІЙ ГІПОКСІЇ**

В перезволоженому ґрунті зменшується кількість кисню та сполук мінерального живлення рослин і збільшується вміст вуглекислоти і фітотоксичних речовин. При цьому в рослинах змінюється процес дихання, гальмується надходження води і поживних речовин, порушується синтез і транспорт метаболітів, виникають анатомічні відхилення, накопичуються речовини-кілери і посилюються катаболічні процеси [1, 2].

Схожі явища у рослин виникають при укладанні асфальтового покриття в містах, утворенні льодової кірки на полях та ущільненні ґрунту сільськогосподарською технікою.

Останнім часом актуальність проблеми гіпоксії все більш загострюється через виникнення та розвиток змін в екологічній ситуації.

Затоплення ґрунту пригнічує поглинальну здатність кореневої системи внаслідок зниження інтенсивності аеробного дихання і рівня АТФ, зменшення проникності клітин і масового відмирання коренів. Недостатнє водопоглинання коренів призводить до зменшення в листках загального вмісту води і посилення водного дефіциту [2]. Варто сказати, що в літературі немає одностайної думки щодо змін у водоутримувальній здатності листків (ВЗЛ) в умовах затоплення ґрунту. За даними одних авторів, ВЗЛ при кореневій гіпоксії зменшується, на думку інших - збільшується. У вегетаційному досліді ми вивчали динаміку вищеназваних показників водного режиму в листках плодкових культур при затопленні ґрунту (табл.).

На відміну від абрикоси листки яблуні мають менший вміст загальної води і нижчу водоутримуючу здатність, що, можливо, обумовлює певну стійкість цієї плодової культури до перезволоження, оскільки здатність до значних втрат води рослинами на початку затоплення допомагає їм звільнитися від надлишкової її кількості.

Короткотривале затоплення ґрунту спричиняло неістотне зменшення обводненості та посилення водоутримувальної здатності листків, при цьому водний дефіцит залишався на рівні контролю. Подальше продовження стресу обумовлювало зменшення вмісту загальної води в листі водночас із посиленням водного дефіциту і зростанням водоутримувальної здатності. Внаслідок довготривалого експозиції вміст загальної води в листках яблуні зменшувався від 59 до 48, а в абрикоси – від 63 до 43%. Разом з тим водний дефіцит зростає з 8-9 до 19 в яблуні, і до 35% в абрикоси. Водоутримувальна здатність при цьому значно посилювалась у обох плодових культур. Варто відмітити, що листя затоплених дерев абрикоси зневоднювалося значно швидше і в більшій мірі, ніж у яблуні. Довготривале перезволоження ґрунту непроточною водою, як і менш тривале затоплення, врешті-решт призводило до зневоднення листків, посилення ВЗЛ і передчасного листопаду.

Таблиця

**Вплив затоплення ґрунту на загальну обводненість, водний дефіцит (ВД) і водоутримувальну здатність листків (ВЗЛ) яблуні та абрикоси**

Варіант досліджу	Загальна обводненість, %	ВД, % поглинутої води від її загального вмісту після повного	ВЗЛ, % втрати води (після 2 год. підсушування) від її загального
Яблуня, гібридна форма ДА-6517			
Контроль	58,97±1,	9,66 ± 0,25	34,85 ± 1,69
Затопл.	60,83	9,97 ± 0,70	32,49 ± 1,84
Затопл.	57,36 ±	12,08 ± 1,12	30,84 ± 2,25
Затопл.	52,49	16,42 ± 1,89	27,60 ± 2,39
Затопл.	48,14	19,25 ± 2,05	25,14 ± 2,16
Абрикоса, сорт Мелітопольський ранній			
Контроль	63,37	8,60 ± 1,15	22,82 ± 1,89

Затош	66,70 ±	8,59 ± 1,02	20,26 ± 2,03
Затош	58,16	23,71 ± 1,80	12,39 ± 2,31
Затош	42,95 ±	35,02 ± 3,43	11,17 ± 2,57

Оскільки деякими дослідниками встановлено зменшення вмісту вільної та загальної води в надземних органах частково затоплених рослин з одночасним збільшенням вмісту міцно зв'язаної води, можна припустити, що це явище сприяє зростанню ВЗЛ.

Отже, згідно з отриманими нами даними, надмірне зволоження ґрунту непроточною водою спочатку дещо збільшує надходження води у надземну частину плодів рослини, але згодом водопостачання істотно зменшується через пригнічення поглинаючої здатності коренів. При цьому водоутримувальна здатність листків посилюється, вірогідно, внаслідок збільшення вмісту речовин, які міцно утримують воду.

#### Література

1. Белецкая Е.К. Физиологические основы устойчивости озимых культур к избытку влаги. – К.: Наук. думка, 1979. – 212 с.
2. Веретенников А.В. Метаболизм древесных растений в условиях корневой аноксии. – Воронеж: Изд-во ВГУ, 1985. – 152 с.

С.О. Люленко

Уманський державний педагогічний  
університет імені Павла Тичини

### КОМПЕТЕНТІСНА ПІДГОТОВКА МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ БІОЛОГІЇ

Сучасне життя висунуло суспільний запит на виховання творчої особистості, здатної самостійно мислити, генерувати оригінальні ідеї, приймати сміливі і нестандартні рішення.

Останнім часом щораз більше вчених у своїх дослідженнях пов'язаних з

проблемою професійної підготовки майбутнього вчителя, використовують компетентнісний підхід, що є виправданим, оскільки саме компетентність є важливішим показником професіоналізму, готовності людини до здійснення тієї чи іншої діяльності.