

Про важливу роль вегетативного розмноження у життєвій стратегії виду та адаптації бріофітів до екстремальних і нестійких умов середовища вже згадувалось раніше [2, 3]. Завдяки вегетативному розмноженню, яке має порівняно з статевим скорочений, цикл розвитку, мохи краще адаптуються на девастованих територіях сірчаного родовища.

Таким чином, вегетативне розмноження є важливим для мохів, так як сприяє їх швидшому розповсюдженню на посттехногенних територіях сірчаного родовища, де в стресових умовах, зокрема нестачі вологи, відсутність розмноження спорами може компенсуватися утворенням спеціалізованих виводкових органів.

#### Література

1. Демків О.Т. Морфогенез архегоніат / О.Т. Демків, К.М. Сьтнік. — К.: Наук.думка, 1985. — 204 с.
2. Лобачевська О.В. Репродуктивна стратегія мохоподібних на девастованих територіях видобутку сірки (Львівська область) / О.В. Лобачевська // Ук-раїнський ботанічний журнал — 2012. — 69. — С. 406–416.
3. Лобачевська О.В., Особливості вегетативного розмноження мохоподібних на відвалах сірчаного видобутку / О.В. Лобачевська, І.В. Рабик // Вісник Львівського університету. Серія: Біологія. — 2012. — 60. — С. 145–155.
4. Шпак О. В. Характеристика оводненности листьев некоторых мхов в Хиби-нах (Мурманская область) / О. В. Шпак // Материали VI сьезда Общества Физиологов России [“Современная физиология растений: от молекул до екосистем”] (Сыктывкар, 2007) — Сыктывкар, 2007. — С. 131–132.
5. Glime G.M. Bryophyte ecology (2006) [Електронний ресурс] / G.M. Glime //— Режим доступу до видання: <http://www.bryocol.mtu.edu>
6. Proctor M. C. F. Physiological Ecology: Water Relations, Light and Temperature Responses, Carbon Balance // Bryophyte Ecology / A. J. E. Smith (Eds) Chapman and Hall, New York, 1982. — P. 333–381
7. Proctor M. C. F. Poikilohidry and homoiohidry: antithesis or spectrum of possibilities / M. C. F. Proctor, Z. Tuba // New Phytologist. —2002. — 156. — P. 327–349.
8. Turetsky M. R. The Role of Bryophytes in Carbon and Nitrogen Cycling / M. R. Turetsky // The Bryologist. — 2003. —106(3). — P. 395–409.

#### **ОСОБЛИВОСТІ ПОШИРЕННЯ *SALVINIA NATANS* L. (ALL.) В УРБАНІЗОВАНИХ БІОТОПАХ СИСТЕМИ Р. ВОРСКЛА**

*Клепець О.В.*

*Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка*

Рослини-релікти, що є залишками давніх геологічних епох, в сучасних умовах інтенсивної трансформації природного середовища стають більш вразливими, скорочують свою чисельність та потрапляють під загрозу зникнення. Релікти приурочені переважно до первинних (не змієних людиною) природних екосистем і майже не зустрічаються на міських територіях, де ступінь антропогенного порушення усіх елементів ландшафту є особливо високим. Забезпечення збереження та охорони таких раритетів флори потребує вивчення закономірностей їх поширення на основі даних про біологічні та екологічні особливості.

Водночас у зоні впливу міст екосистеми середніх та великих річок і пов'язаних з ними водойм хоча й зазнають помітної деградації, але можуть

виступати біотопами для рідкісних, у тому числі й реліктових, видів [1, 9, 10]. Одним із реліктів водної флори України є водна папороть сальвінія плаваюча (*Salvinia natans* L. (All.), Salvinaceae), який спорадично фіксувався нами протягом 2011-2014 рр. під час гідроботанічних досліджень в урбанізованих біотопах річок Дніпро та Ворскла, а також їх придаткових водойм.

Рід *Salvinia*, що отримав свою назву від імені італійського вченого XVIII ст. А. Сальвіні і веде свій початок ще із мезозойської ери, об'єднує сьогодні 10 видів, які є залишками колись чисельної групи дрібних різноспорових водних папоротей. Більшість сучасних видів мешкає у прісноводних водоймах тропічного і субтропічного поясу [7].

Сальвінії плавають на поверхні стоячих та повільноплинних вод, іноді утворюючи щільні зарості, що перекривають доступ світла підводним рослинам та утруднюють атмосферне дихання водних тварин, але слугують зручним сховищем для мальків риб [7, 11].

За сприятливих умов сальвінії швидко розростаються на поверхні води за рахунок добре розвиненого у них вегетативного розмноження. У вузлах між листками утворюються бруньки, на яких розвиваються гілки кореневища. Вони легко відламуються від основного стебла, й уламки розносяться течією або тваринами до нових осередків заростей. Розселенню деяких видів сприяє господарська діяльність людини. Заростання може охоплювати всю водну поверхню густим килимом, що утруднює рибальство, виступає перешкодою для судноплавства та гідроенергетики.

Сальвінії є популярними як декоративні рослини акваріумів та паркових водойм. У відкритих басейнах краще розвивається *S. natans*. В оранжерейних та кімнатних умовах, навпаки, ця рослина вегетує гірше від тропічних родичів, а взимку і зовсім гине. *S. natans* — єдиний представник сальвінієвих, що пристосувався до існування в умовах помірних широт і за тривалістю свого життєвого циклу є однорічником [7].

За відношенням до освітлення *S. natans* — геліосціофіт, за пристосованістю до кислотності середовища — нейтрофіт, за вимогами до температурного фактору — термофіл. Типово зустрічається у мезо- та евтрофних прісноводних замкнених або слабо проточних водоймах, що добре прогриваються і піддаються коливанням рівня води, із мулистого-піщаними і мулистого-торф'янистими донними відкладами, товщею води 30-50 (250) см, перевагу віддає ділянкам, де спостерігається затінення високотравними повітряно-водними рослинами. Вид характеризується непостійністю місцезростань, що пов'язане перш за все зі змінами температурних умов. Через це може вторинно з'являтися у канавах теплих вод [6, 11].

В Україні вид спорадично трапляється у пониззі Дунаю, басейнах Дніпра, Південного Бугу, Сіверського Дінця, Ужа, Латориці, Боржави, у ставках Лісостепу і Степу [4, 13]. На Полтавщині зустрічається часто у складі водної рослинності річок Псла, Сули, Ворскли та їх приток [2, 3]. На території Полтавського району вказується по прибережних мілководдях річок Ворскла, Коломак, Свинківка, а також водойм їх долин [5].

*S. natans* як реліктовий (третинний) голарктичний вид підлягає охороні міжнародного рівня (згідно Додатку до Бернської конвенції), із природоохоронним статусом «неоцінений» представлений у третьому виданні Червоної книги України [12], а серед категорії видів, що знаходяться під сильною загрозою (С2), — у Червоному списку макрофітів України [11]. Угруповання, що входять до формації сальвінії плаваючої, занесені до Зеленої книги України [8]. Лімітуючими факторами антропогенного впливу

виступають осушення та надмірне забруднення водойм, рекреація [2, 6]. Водночас антропогенне евтрофування водойм на початкових стадіях обумовлює підвищення життєвості популяцій [6, 11]. У зв'язку з цим вид може забур'янювати іригаційні канали рисових полів, які піддають удобренню [11].

Під час гідроботанічних досліджень водних об'єктів м. Полтави та околиць протягом польових сезонів 2011-2013 рр. нами було обстежено також 25-кілометровий урбанізований відрізок р. Ворскла від с. Кротенки до с. Нижні Млини. При цьому встановлено, що у більшості випадків місцезростання *S. natans* були приурочені до р. Ворскла, і лише деякою мірою — до її стариці, розташованої у районі III міського пляжу ближче до мікрорайону Дублянщина.

Як засвідчили результати наших досліджень, у вивчених біотопах системи р. Ворскла чітко відстежується екологічна приуроченість *S. natans* як індикатора евтрофних мілководних замкнених і малопроточних прісноводних водойм із високим вмістом органічно-мінеральних речовин у донних відкладах, а також помірного антропогенного впливу [11].

На ділянці Ворскли вище міста (район с. Кротенки) частота трапляння сальвінії склала 37%, на міській ділянці (в адміністративних межах м. Полтави) — 32%, на ділянці нижче міста — 50%. Вищі значення показника трапляння на позаміських ділянках р. Ворскла є цілком закономірними для даного виду, який за своєю антропотолерантністю належить до урбанофобів [6].

Ценотична активність виду нерівномірна на вивченому відрізку р. Ворскла. У складі водних фітоценозів *Salvinia natans* формують різні за чисельністю та щільністю ценопопуляції, частіше як асектатор із проєктивним покриттям (ПП) 5-25%, рідше — як співдомінант і домінант із ПП до 50-90%.

Угруповання із домінуванням сальвінії були виявлені на усіх досліджених ділянках, але їх видовий склад та кількісна участь у рослинному покриві помітно варіювали. Так, на ділянці вище міста угруповання *S. natans* фіксувалися одинично і мали просторово компактний характер, участь у наводному ярусі комплексу рясок при цьому була незначна (до 5%).

У межах міської ділянки ближче до мікрорайону Дублянщина сальвінія частіше співдомінує із *Spirodela polyrrhiza* (L.) Schleid., формуючи помітну частину досить вираженого тут поясу вільноплаваючої рослинності. На міській ділянці у районі тролейбусного мосту, де трофність середовища є очікувано вищою, сальвінія подекуди утворює досить значні за площею угруповання із високою щільністю покриття домінанта. Однак вже на розширеній ділянці русла (уздовж мікрорайонів Левада та Климівка), спостерігається значне зниження ПП (до 5%) *S. natans*, яка займає тут підпорядковане положення у ценозах рослинності із плаваючим листям (на основі *Hydrocharis morsus-ranae* L., *Nuphar lutea* (L.) Smith, *Lemna minor* L. та *Spirodela polyrrhiza*), а також поодинокі трапляються у заростях гелофітів. Очевидно, на цьому відрізку русла, що зазнає інтенсивного впливу урбанізації, забруднення води стає критичним для масового розвитку сальвінії плаваючої.

Врешті на ділянці нижче міста *S. natans* знову посилює свою участь у формуванні поясу рослинності із плаваючим листям (у складі угруповань *Nuphar lutea*, *Potamogeton nodosus* Poir.), а місцями утворює самостійні угруповання із незначними домішками у наводному ярусі представників ряскових (*Lemna minor*, *L. gibba* L., *Spirodela polyrrhiza*).

У межах стариці р. Ворскла *S. natans* формує окремі синузії у складі рослинності із плаваючим листям, що мають вигляд невеликих за розміром плям, які займають у цілому незначні площі та зосереджені переважно під лівим берегом.

Таким чином, більшість вивчених біотопів по р. Ворскла є відносно сприятливими для *S. natans*, що досить широко представлена тут у складі рослинного покриву. Ступінь кількісного розвитку виду та, зокрема, його ценотична активність безпосередньо корелюють із інтенсивністю урбанізованості ландшафту.

#### Література

1. Альошкіна У.М. Поширення та характеристика рідкісних біотопів м. Києва // Укр. ботан. журн. — 2011. — Т. 68, № 1. — С. 76-90.
2. Байрак О.М., Стецюк Н.О. Атлас рідкісних і зникаючих рослин Полтавщини. — Полтава: Верстка, 2005. — 248 с.
3. Байрак О.М., Стецюк Н.О. Конспект флори Полтавської області. Вищі судинні рослини. Наукове видання. — Полтава: Верстка, 2008. — 196 с.
4. Вашека О.В., Безсмертна О.О. Атлас папоротей флори України. — К.: Паливода А.В., 2012. — С. 128.
5. Гомля Л.М., Давидов Д.А. Флора вищих судинних рослин Полтавського району: Монографія. — Полтава: ТОВ «Фірма «Техсервіс», 2008. — 212 с.
6. Екофлора України. Т. 1. / Дідух Я.П., Плюта П.Г., Протопопова В.В. та ін.; відп. ред. Я.П. Дідух. — К.: Фітосоціоцентр, 2000. — С. 212-213.
7. Жизнь растений. Т. 4. Мхи, плауны, хвощи, папоротники, голосеменные растения. — М.: Просвещение, 1978. — С. 248-251.
8. Зелена книга України / Під загальною редакцією члена-кореспондента НАН України Я.П. Дідуха — К.: Альтерпрес, 2009. — 448 с.
9. Зуб Л.М., Савицький О.Л. Угрупування вищих водних рослин в умовах урболандшафту (на прикладі водойм м. Києва) // Укр. фітоцен. зб. — Київ, 1998. — Сер. А, вип. 1 (9). — С. 39-52.
10. Клепець О.В. Раритетна складова вищої водної флори території міста Полтави та його околиць // Флорологія та фітосозологія. — Т. 3-4. — Київ: Фітон, 2014. — С. 99-106.
11. Макрофіты-индикаторы изменений природной среды / Дубына Д.В., Гейны С., Гроудова З. и др. — Киев: Наук. думка, 1993. — 435 с.
12. Червона книга України. Рослинний світ / За ред. Я.П. Дідуха. — К.: Глобалконсалтинг, 2009. — 900 с.
13. Чорна Г.А. Рослини наших водойм (Атлас-довідник). — К.: Фітосоціоцентр, 2001. — С. 94-95.

### **ПРОБЛЕМА ФІТОІНВАЗІЇ ЦЕНХРУСУ МАЛОКВІТКОВОГО**

*Коваленко Н.П., Шерстюк О.Л.  
Полтавська державна аграрна академія*

В наш час значна увага надається проблемі інвазійних видів через екологічну загрозу, яка виникає внаслідок їх поширення. Контроль за появою та розповсюдженням таких організмів є важливою проблемою для Світової спільноти. Ці види мігрують Європою, інтенсивно розповсюджуються, їх роль у сучасному флорогенезі дуже важлива.

До інвазії нових адвентивних видів, які можуть стимулювати еволюційні процеси у флорі, призводить антропогенний фактор. Адвентивну