

САДОВО-ПАРКОВЕ ТА ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО

УДК 581.524

СКЛАД ТА СТРУКТУРА ЛУЧНИХ ФІТОЦЕНОЗІВ В ЗАПЛАВІ ДЕСНИ У ЗВ'ЯЗКУ З ЇХ ЕКОСИСТЕМНОЮ РОЛЛЮ

С. М. Панченко, к.б.н., доцент, с.н.с., Національний природний парк «Деснянсько-Старогутський»
Я. М. Горвая, вчитель, Костобобрівська ЗОШ
Л. Л. Дяченко, вчитель, Гринівський НВК

Досліджено запаси фітомаси на луках в заплаві р. Десна в межах Деснянського біосферного резервату (Середино-Будський р-н, Сумська обл.) з метою оцінки екосистемних сервісів. Дослідні ділянки закладали вздовж градієнту зволоження, який становили угруповання з домінуванням *Agrostis vinealis* – *Poa pratensis* – *Carex acuta* – *Glyceria maxima*. Запаси фітомаси становили відповідно 2,4, 2,2, 2,6 та 4,0 кг/м². В усіх досліджених луках підземна фітомаса перевищувала надземну. Співвідношення надземної фітомаси до підземної становить на досліджуваному градієнті 1:6,3, 1:5,0; 1:2,8 та 1:3,2. Оцінені екосистемні функції лучних кормових угідь в заплаві р. Десна через акумуляцію Карбону. У живій та відмерлій фітомасі акумулюється Карбону в еквіваленті на вуглекислий газ відповідно 4,3, 4,0, 4,7 та 7,4 кг/м².

Ключові слова: луки, Деснянський біосферний резерват, запаси Карбону, біомаса, лучна рослинність, охорона лук, екосистемні сервіси.

Постановка проблеми. В справі охорони природи все більше застосовуються різноманітні оцінки значущості того чи іншого природоохоронного об'єкта. Традиційно такими є соціологічна оцінка території, її значення для охорони рідкісних і зникаючих видів, збереження раритетних біотопів [1]. Розробляють також різні критерії оцінки на основі економічних підходів. Фінансові збитки від вилучення з господарського використання території природно-заповідного фонду становлять ще одну категорію оцінок [2]. У зв'язку із необхідністю упередження змін клімату в останні роки набула поширення оцінка екосистемних послуг і на основі цього розрахунок значення тих чи інших біотопів у акумуляції Карбону у фітомасі [3, 4].

Метою роботи було: оцінити екосистемну роль лучних біотопів у заплаві р. Десна в межах Деснянського біосферного резервату. Для цього встановлено видове різноманіття, надземна та підземна фітомаса та вага підстилки. На основі цих даних виконано розрахунки вмісту Карбону в живій та відмерлій фітомасі.

Методика досліджень. Дослідження проведено в першій декаді серпня 2014 р. на північ від с. Очкине Середино-Будського р-ну Сумської області в межах буферної зони Деснянського біосферного резервату. Тут лучна рослинність підтримується за рахунок регулярного сінокошення. Косовиця проводиться один раз на рік. На час проведення спостережень косовиця тривала. Досліджували ще не скошені цього року ділянки з типовим рослинним покривом. Геоботанічні описи виконували на облікових ділянках площею 25 м² у 1-2 кратній повторності. Зразки фітомаси відбирали на площі 1/16 м² в трикратній повторності. Відбирали такі фракції: надземну фітомасу трав, підстилку, підземну фітомасу на глибинах 0-10 та 10-20 см. Відібрані зразки очищали мето-

дом флотації, висушували до повітряно-сухого стану.

За результатами зважування проводили розрахунок вмісту Карбону розрахунковим методом за принципами експрес-оцінки екосистемної ролі природних біотопів [4]. Для перерахунку повітряно-сухої фітомаси у абсолютно-суху використовували коефіцієнт 0,18, а для розрахунку вмісту Карбону у абсолютно-сухій фітомасі прийняли коефіцієнт 0,5.

Результати досліджень. Облікові ділянки закладали на луках: виноградниковомітлицевій, різнотравно-лучнотонконоговій, остроосоковій та великопелешняковій, які утворювали ряд від сухих до надмірнозволожених. Основні еколого-ценотичні характеристики досліджених ділянок наведено в таблиці 1. Детальніше зупинимося на їх положенні в рельєфі та флористичному складі.

Виноградниковомітлицева лука сформувалася на прирусловому валу. Домінантами є *Agrostis vinealis* Schreb., *Agrostis gigantea* Roth. та *Poa angustifolia* L. Значну ценотичну роль відігравали *Plantago lanceolata* L., *Rumex acetosella* L. та *Rumex thyrsiflorus* Fingerh. На луку здійснюється помірне рекреаційне навантаження.

Різнотравно-лучнотонконогова лука розміщена на пологому схилі прируслового валу. Домінантами виступали *Poa angustifolia* та *Ptarmica cartilaginea* (Ledeb. ex Rchb.) Ledeb., значну ценотичну роль відігравали *Selinium carvifolia* (L.) L., *Carex acuta* L., *Agrostis gigantea* Roth., *Ranunculus repens* L., *Potentilla anserina* L. Рекреаційне навантаження помірне.

Остроосокова лука розміщена на вирівняній відносно зниженій ділянці заплави. Домінують *Carex acuta* та *Ptarmica cartilaginea*, значну ценотичну роль відіграють *Stachys palustris* L., *Lysimachia vulgaris* L., *Calystegia sepium* (L.) R.Br., *Galium rivale* (Sibth. & Smith) Griseb., *Glyceria*

maxima (С. Hartm.) Holmberg та *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. Рекреаційне навантаження мінімальне.

Великолепешнякова лука розміщена біля притерасного вільшняка на зниженій ділянці, на якій подекуди вичавлювалася під ногами вода. Ділянка з країв заросла чагарниками *Salix cinerea* L. Домінує *Glyceria maxima*. Значну цено-тичну роль відіграє *Carex acuta*. Незначне проективне покриття мали *Lysimachia vulgaris*, *Galium palustre* L., *Rorippa amphibia* (L.) Besser. Рекреаційне навантаження мінімальне.

На обстежених луках в ряду зростання зволоження закономірно зростали загальне проективне покриття, висота травостою (табл. 1) та надземна фітомаса (табл. 2). Висока маса підстилки на виноградниковомітлицевій луці зумовлена тим, що на момент проведення досліджень цюгорічні листки домінуючих злаків здебільшого висохли і поповнили склад підстилки. До того ж, у зв'язку з низькою продуктивністю, сінокосіння тут відбувається не регулярно і підстилка накопичується.

Таблиця 1

Деякі еколого-ценотичні характеристики лук у заплаві р. Десни

Біотоп	Висота травостою, см	Загальне проективне покриття травостою, %	Проективне покриття домініанта (ів), %	Видове багатство, шт./25 м ²	Вологість ґрунту*
Виноградниково-мітлицева	60-70	60-70	15-20	17-18	11,9
Різотравно-лучнотонконогова	80-90	85	10-15	22	13,1
Гостроосокова	100-120	90-95	25-30	21-22	13,8
Великолепешнякова	160-180	95-100	60-70	19-20	15,9

Примітка: визначена методом фітоіндикації за екологічними шкалами Я. П. Дідуха [5, 6]

Таблиця 2

Запаси абсолютно сухої фітомаси на луках в заплаві р. Десни, г/м²

Біотоп	Фракція фітомаси				Загальна фітомаса
	Надземна фітомаса		Підземна фітомаса		
	Трава	Підстилка	0-10см	10-20 см	
Виноградниково-мітлицева	277,92	346,88	1714,72	27,36	2366,88
Різотравно-лучнотонконогова	341,92	121,44	1713,92	11,36	2188,64
Гостроосокова	607,36	257,76	1691,2	21,92	2578,24
Великолепешнякова	823,04	589,44	2576,96	34,08	4023,52

В ряду зволоження змінюється і співвідношення надземної та підземної фітомаси (рис. 1). У більш сухих місцезростаннях вища частка підземної фітомаси, при цьому майже вся вона зосереджена в шарі ґрунту 0 – 10 см. Співвідношення надземної фітомаси до підземної становить 1:6,3 – на виноградниковомітлицевій, 1:5,0 – на різотравно-лучнотонконоговій; 1:2,8 – на гостроосоковій та 1:3,2 – на великолепешняковій луках. Варто зазначити, що загальна підземна фітомаса мало змінюється в міру зволоження і в ряду лук: виноградниковомітлицева – різотравно-лучнотонконогова –

гостроосокова і становить близько 1,7 кг/м². На великолепешняковій луці підземна фітомаса мала максимальне значення і становила 2,6 кг/м².

Розрахунки вмісту Карбону в перерахунку на вуглекислий газ вказують, що на одному квадратному метрі лучних кормових угідь у фітомасі його акумулюється від 4,0 до 7,3 кг (табл. 3). З наведених вище даних можна зробити висновок, що внаслідок відчуження (сінокосіння, випасання або випалювання) значна частка Карбону залишається в екосистемі і ця частка вища, чим більш посушливі умови місцезростань.

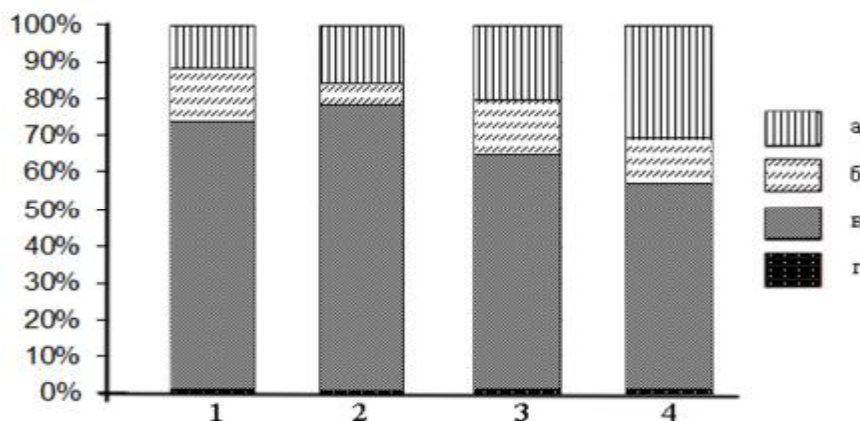


Рис. 1. Гістограма розподілу фітомаси в різних типах лук заплави р. Десна

Умовні позначення: 1 – виноградниковомітлицева лука; 2 – різотравно-злакова лука; 3 – гостроосокова лука; 4 – великолепешнякова лука; а – жива надземна фітомаса; б – підстилка; в – підземна фітомаса в шарі ґрунту 0 – 10 см; г – підземна фітомаса в шарі ґрунту 10 – 20 см.

Поглинутий фітомасою вуглекислий газ, г/м²

Біотоп	Фракція фітомаси				Загальна фітомаса
	Надземна фітомаса		Підземна фітомаса		
	Трава	Підстилка	0-10см	10-20 см	
Виноградниково-мітлицева	509,52	635,95	3143,65	50,16	4339,28
Різотравно-лучнотонконогова	626,85	222,64	3142,19	20,83	4012,51
Гостроосокова	1113,49	472,56	3100,53	40,19	4726,77
Великолепешнякова	1508,91	1080,64	4724,43	62,48	7376,45

Висновки. Досліджено запаси фітомаси на луках в заплаві р. Десна в межах Деснянського біосферного резервату на градієнті від сухих лук з домінуванням *Agrostis vinealis* до вологих з домінуванням *Glyceria maxima*. В усіх досліджених луках підземна фітомаса перевищувала надземну. Співвідношення надземної фітомаси до підземної становить 1:6,3 на сухих луках і 1:2,8 – на сирих. Оцінені екосистемні функції лучних ко-

рмових угідь в заплаві р. Десна через акумуляцію Карбону. На сухих луках в живій та відмерлій фітомасі акумулюється Карбону в еквіваленті на вуглекислий газ від 4,0 до 4,3 кг/м². По мірі зростання зволоження продуктивність лук зростає і максимального значення набуває на луках з домінуванням *Glyceria maxima* (С.Hartm.) Holmberg. На цих луках акумулюється 7,4 кг/ м² Карбону в перерахунку на вуглекислий газ.

Список використаної літератури:

1. Попович С. Ю. Природно-заповідна справа : навчальний посібник / С. Ю. Попович. – К. : Арістей, 2007. – 480 с.
2. Стан природного середовища та проблеми його охорони на Сумщині. Економіка і охорона природи – ресурсо-енергозбереження. Книга 4. /Редкол.: О. Ф. Балацький (голов. редактор), В. О. Лук'янихін, О. О. Титаренко, К. К. Карпенко. – Суми : Джерело, 2000. – 128 с.
3. Alexeyev V. Carbon in vegetation of Russian forests : methods to estimate storage and geographical distribution / V. Alexeyev, R. Birdsey, V. Stakanov, I. Korotkov / Water, Air and Soil Pollution. – 1995. – Vol. 82. – P. 271 – 282.
4. Peh K.S.-H. TESSA: A toolkit for rapid assessment of ecosystem services at sites of biodiversity conservation importance / K.S.-H. Peh, A. Balmford, R.B. Bradbury, C. Brown // Ecosystem Services. - 2013. – Режим доступу : <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecoser.2013.06.003>.
5. Дідух Я. П. Фітоіндикація екологічних факторів / Я. П. Дідух, П. Г. Плюта. – К. : Наукова думка, 1994. – 280 с.
6. Didukh Ya. P. The ecological scales for the species of Ukrainian flora and their use in synphytoindication / Ya. P. Didukh. – Kyiv : Phytosociocentre, 2011. – 176 p.

СОСТАВ И СТРУКТУРА ЛУГОВИХ ФИТОЦЕНОЗОВ В ПОЙМЕ ДЕСНЫ В СВЯЗИ С ИХ ЭКОСИСТЕМНОЙ РОЛЬЮ

С.М. Панченко, Я.Н. Горовая, Л.Л. Дяченко

Исследованы запасы фитомассы на лугах в пойме р. Десна в пределах Деснянского биосферного резервата (Середина-Будский р-н, Сумская обл.) с целью оценки экосистемных сервисов. Учетные площадки закладывали вдоль градиента увлажнения на лугах с доминированием *Agrostis vinealis* – *Poa pratensis* – *Carex acuta* – *Glyceria maxima*. Запасы фитомассы представляли соответственно 2,4, 2,2, 2,6 и 4,0 кг/ м². Во всех исследованных лугах подземная фитомасса превышала надземную. Соотношение надземной фитомассы к подземной составило 1: 6,3, 1: 5,0; 1: 2,8 и 1: 3,2. Оценены экосистемные функции лугов в пойме р. Десна по аккумуляции углерода. На сухих лугах (с доминированием *A. vinealis* и *P. pratensis*) в живой и отмершей фитомассе аккумулируется углерода в эквиваленте на углекислый газ 4,3, 4,0, 4,7 и 7,4 кг/м².

Ключевые слова: луга, Деснянский биосферный резерват, запасы Карбона, биомасса, лучная растительность, охрана лугов, экосистемные сервисы.

COMPOSITION AND STRUCTURE OF MEADOWS IN VALLEY OF THE DESNA RIVER IN CONNECTION WITH THEIR ECOSYSTEM SERVICES

S. Panchenko, Y. Gorovaya, L. Diachenko

The stock of phytomass in the meadows in the valley of the Desna river (Desniansky Biosphere Reserve; Seredyna-Buda district, Sumy region) were investigated to assess ecosystem services. The gradient of moistening was presented by meadows with prevailing *Agrostis vinealis* – *Poa pratensis* – *Carex acuta* – *Glyceria maxima*. The supplies of phytomass are presented according to 2,4, 2,2, 2,6 and 4,0 kg per sq. m. The underground phytomass exceeded above-ground on all investigational meadows. Relation between above-ground phytomass and underground is 1: 6,3, 1: 5,0; 1: 2,8 and 1: 3,2. Ecosystem services of meadows in valley of the Desna river were estimated by the Carbone accumulation. Vegetans and dead phytomass accumulated Carbone 4,3, 4,0, 4,7 and 7,4 kg/of m² in an equivalent on carbon dioxide.

Keywords: meadows, Desniansky Biosphere Reserve, supplies of Carbone, biomass, meadows, nature

Надійшла до редакції: 01.08.2014 р.

Рецензент: Жатова Г.О.

УДК: 582.682.2

ОСОБЛИВОСТІ ВЕГЕТАТИВНОГО РОЗМНОЖЕННЯ *BUXUS SEMPERVIRENS L.* В УМОВАХ СУМСЬКОГО НАУ

В. С. Токмань, к.с.-г.н., доцент

А. О. Черв'яцов

Сумський національний аграрний університет

Проведений аналіз впливу термінів живцювання, кислотності субстрату та біологічно-активних сполук на процес укорінення стеблових здерев'янілих живців самшиту вічнозеленого в умовах ПНД лабораторії садівництва та виноградарства. Оптимальна кислотність субстрату та сприятливі умови зовнішнього середовища є важливими складовими частинами системи вирощування садивного матеріалу самшиту вічнозеленого. Найкращим субстратом для вкорінення живців самшиту виявилася суміш піску і торфу (рН 6,0-6,5) у співвідношенні 1:1. Живцювання самшиту можна проводити з квітня по серпень місяць. При вирощуванні садивного матеріалу самшиту вічнозеленого є можливість відмовитися від використання біологічно-активних сполук.

Ключові слова: розмноження, вегетативне розмноження, біологічно-активні сполуки, здерев'янілі живці, субстрат, кислотність, самшит вічнозелений

Постановка проблеми. Однією з найпопулярніших рослин, яку використовують для створення живоплотів, являється *Buxus sempervirens L.* Протягом року він здатний тішити нас своїм зеленим декоративним виглядом. У всьому світі самшит цінується за декоративність. Його використовують для створення живоплотів. Самшит добре витримує формувальну стрижку, тому є прекрасним матеріалом для створення оригінальних архітектурних форм.

У зв'язку з інтенсивним розвитком озеленення територій значно зросла потреба в садивному матеріалі декоративних рослин, а зокрема в самшиті вічнозеленому.

В сучасних умовах вегетативне розмноження декоративних рослин застосовують для отримання масової кількості однорідного садивного матеріалу. Одним із способів вегетативного розмноження, який широко використовується у декоративному садівництві є розмноження здерев'янілими живцями.

Для вирощування садивного матеріалу декоративних рослин розмноження здерев'янілими живцями до недавнього часу застосовувалося рідко.

На думку багатьох вчених, основною умовою успішного укорінення стеблових живців квітково-декоративних рослин є вибір оптимальних термінів їх живцювання [1].

Останнім часом звертають увагу на те, що одним з перспективних напрямків при вирощуванні садивного матеріалу декоративних рослин є застосування вискоєфективних біологічно-активних сполук [1].

Застосування біологічно-активних сполук дозволяє суттєво вирішувати проблему виробництва садивного матеріалу [2, 3].

Оптимальна кислотність субстрату та сприятливі умови зовнішнього середовища є важливими складовими частинами системи вирощування садивного матеріалу самшиту вічнозеленого.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Огляд літератури свідчить, що дослідження з вирощування садивного матеріалу *Buxus sempervirens* із здерев'янілих живців не охоплює всього технологічного процесу вирощування. Майже відсутня інформація щодо впливу термінів живцювання, кислотності субстрату та біологічно-активних речовин на процес укорінення здерев'янілих живців самшиту вічнозеленого. А тому виникає необхідність поглибленого вивчення здатності самшиту вічнозеленого до розмноження.

Мета дослідження полягає у збільшенні обсягів вирощування садивного матеріалу *Buxus sempervirens L.* шляхом розмноження здерев'янілими живцями.

Вихідний матеріал, методика та умови проведення дослідження. Експерименти виконані в ПНД лабораторії садівництва та виноградарства Сумського НАУ в 2013-2014 рр. Вихідним матеріалом для розмноження самшиту вічнозеленого (*Buxus sempervirens L.*) були стеблові здерев'янілі живці.

Для вкорінення живців використовували тепличний бокс, де розміщували гряди. Для створення оптимального мікроклімату використовували туманоутворювальну установку.

У споруді підтримували температуру повітря на рівні +20 - +30°C і вологість 60-90%. Температура води, що використовувалася для поливу живців та насичення повітря вологою знаходилася в межах 15 - 25°C. У сонячну, жарку погоду живці притінювали білою тканиною.

Субстрат для укорінення живців включав