

УДК 581.46:712.4(477.6)

## МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ РОСЛИН РОДУ *PENNISSETUM* RICHARD EX PERSOON В ОЗЕЛЕНЕННІ ПІВДЕННОГО СХОДУ УКРАЇНИ

О.П. Трунов<sup>1</sup>, А.Г. Булат<sup>2</sup>, С.І. Скаковський<sup>3</sup>

Вивчено досвід вирощування семи видів роду *Pennisetum* Rich. на південному сході України в умовах Донецького та Луганського ботанічних садів. Виявлено перспективність використання видів, які досліджували для озеленення в цих умовах. Результати інтродукційних випробувань дають змогу зробити висновок про перспективність використання видів роду *Pennisetum* Rich. в озелененні на південному сході України. Ці рослини можна застосовувати для всіх видів квітників. Отримані результати заклали фундамент для подальшого розширення видового та сортового асортименту роду в досліджуваних умовах.

**Ключові слова:** *Pennisetum* Rich., морфологія, південний схід, озеленення.

Одним з декоративних елементів сучасних квітників є декоративні злаки. Їх використовують для регулярних і ландшафтних квітників, а також для поодиноких посадок. Рослини, що належать до декоративних злаків, походять з різних флористичних областей. Асортимент декоративних злаків нараховує сотні видів різних форм, розмірів, забарвлення листя квітів і термінів цвітіння. Особливої уваги серед інших заслуговують рослини роду *Pennisetum* Rich.

Рід *Pennisetum* Rich., родина *Poaceae* Barnh. нараховує від 80 до 150 [2, 4], в основному, багаторічних видів, які ростуть на відкритих місцях і в лісах у тропічних та субтропічних регіонах. Більшість видів теплолюбні, добре адаптовані до спекотного літа та вологих умов місцезростання. Цвісти вони починають залежно від виду, зазвичай, з першої половини літа до початку осені і часто залишаються достатньо привабливими в зимовий період у помірних і холодних регіонах. Більшість з них росте на одному місці, але деякі швидко розмножуються кореневищами. Розміри їх змінюються від 30 см до 1,5 м і більше у висоту. Більшість з них рослини світлолюбні, але є і відносно тіньовитривалі. На додаток до витривалих багаторічників, рід містить види із тропічних і субтропічних регіонів, які часто культивуються як однорічні в помірному та холодному кліматі. Їх також використовують для вирощування в контейнерах.

Багато видів легко розмножуються насінням та вегетативно, а деякі вважають шкідливими бур'янами в певних частинах світу [5]. У колекції ботанічного саду Луганського національного університету ім. Тараса Шевченка вирощували два види цього роду: *P. alopecuroides* (L.) Spreng. та *P. incomptum* Nees ex Steud.

**Мета дослідження** – визначення переліку видів роду *Pennisetum* Rich., які в перспективі можна буде застосовувати в озелененні південного сходу України.

***P. alopecuroides* (L.) Spreng. – пенісетум лисохвостий.** Батьківщина – Південно-Східна Азія, надзвичайно поліморфний вид, який найчастіше виро-

щують серед всіх пенісетумів. У висоту сягає від 60 до 90 см, але культурні сорти можуть бути від 30 см до більше ніж 1,5 м. Листя влітку зелене, вузьке до 12 мм у ширину. Суцвіття – колочі кисті, як правило, щільні та циліндричні, нагадують великі лисячі хвости. Колір квіток буває від темно-фіолетового до кремово-білого, цвітіння розпочинається від червня до кінця вересня. Залежно від сорту, суцвіття залишаються привабливими до кінця осені або початку зими. Листя часто декоративне і взимку. Легко вирощується на сонці або в напівтіні на більшості ґрунтів. Краще росте за регулярного поливу, але є досить посухостійким. Цей вид розмножується насінням або поділом куща навесні, сорти розмножуються тільки поділом куща. Схожість насіння загалом висока, проте деякі з осінньо-квітучих сортів, такі як "Moudry" і "National Arboretum", особливо вимогливі до родючості ґрунту і вологи. Вони часто потребують зрошення навіть за прохолодних умов. Рекомендовано до вирощування на сході України.

Найбільш популярні сорти: "Burgundy Bunny", "Cassian", "Cassian's Choice", "Caudatum", "Compressum", "Desert Plains", "Fairy Tails", "Foxtrot", "Hameln", "Herbstauber", "Karley Rose", "Little Bunny", "Little Honey", "Moudry", "National Arboretum", "Pau'ls giant", "Piglet", "Red head", "Weserbergland", "Woodside".

***P. glaucum* (L.) R. Br. – пенісетум сизий.** Батьківщина – тропічна Африка, Пакистан, Індія. Як кормова рослина культивується у Криму, на Кавказі, у Середній Азії. Однорічник до 50-70 см заввишки. Листя 8-10 мм шириною, до 40 см завдовжки, плоске або згорнуте. Суцвіття – волоті 8-10 см завдовжки, 2-5 см шириною, циліндричні, дуже густі. Щетинки обгортки шорсткі, перисті, рівні колоскам або лише трохи довші за них. Насіння у відкритий ґрунт висівають пізно навесні, у кінці квітня. Якщо є змога, краще висіяти їх у теплицю у першій половині березня, а в середині травня розсадити відразу на постійне місце. Колосіння та цвітіння відзначено в кінці серпня. Насіння дозріває щорічно, але реальна насіннева продуктивність сильно змінюється залежно від режиму зволоження протягом літа, падаючи в разі тривалих посух до 15-30 насінин з одного генеративного пагона. Дозріле насіння не обпадає і залишається в суцвітті до весни наступного року. Рослини потребують родючого, досить вологого ґрунту. В умовах Донбасу сіянці іноді страждають від пізніх весняних заморозків на початку травня, а тому в разі заморозків молоді сходи потребують укриття [3]. Найбільш популярні сорти: "Jade Princess", "Jester", "Purple Baron", "Purple Majesty", "Red Baron".

***P. incomptum* Nees ex Steud. – пенісетум простий.** Батьківщина – Північний Китай та Гімалаї, енергійно поширюється кореневищами, утворюючи великі кущі до 1,2 м у висоту. Листя вузьке, сіро-зелене. Цвіте з початку літа і протягом всього вегетаційного періоду. Квіти зеленувато-білі, у сухому вигляді світло-коричневі, майже на вертикальному стеблі. Волоті більші і набагато тонші, ніж у *P. alopecuroides*. Найкраще росте на сонці, до ґрунту і вологості невибагливий. Вид занадто агресивно поширюється, тому не рекомендується до змішаних квітників, але через раннє цвітіння, яке продовжується протягом всього сезону, його можна використовувати для оздоблення доріг. Кореневища є вкрай стійкими і їх важко викоринити. В умовах Луганського ботанічного саду добре

<sup>1</sup> доц. О.П. Трунов, канд. с.-г. наук. – Харківський НАУ ім. В.В. Докучаєва;

<sup>2</sup> доц. А.Г. Булат, канд. с.-г. наук. – Харківський НАУ ім. В.В. Докучаєва;

<sup>3</sup> асист. С.І. Скаковський – Луганський НУ ім. Т.Г. Шевченка

розмножується насінням та вегетативно. Рекомендовано до вирощування на сході України.

***P. orientale* Rich. – пенісетум східний.** Батьківщина – Центральна та Південно-Західна Азія і Північно-Західна Індія. Зазвичай невисокий, більш компактний і менш холодостійкий, ніж *P. alopecuroides*, з пухнастими, майже білими суцвіттями з сильним перламутрово-рожевим відтінком. Цвіте надзвичайно довго, від початку літа до осінніх заморозків. Утворює щільний кущ, зі сіро-зеленим тонкотекстурованим листям. Для оптимального росту і цвітіння потребує добре дренованих ґрунтів та сонячної ділянки, але добре росте і в легкій тіні. Цей вид став набагато популярнішим за останні роки із введенням різних сортів більшого розміру і різноманітним забарвленням квіток. Цей вид найлегше розмножується насінням [5]. Рекомендовано до вирощування на сході України.

Найбільш популярні сорти: "Karley Rose", "Shogun", "Tall tails".

***P. purpureum* Schum. – пенісетум пурпуровий.** Батьківщина – субтропіки і тропіки Азії, Африки. Як заносна рослина трапляється у Північній Америці та Австралії. Цей кореневищний багаторічник досягає на батьківщині 3 м висоти, а в умовах південного сходу України – 1,2-1,8 м. Колоски оточені довгими, нерідко перистими щетинками, які опадають разом з колосками. Суцвіття вузькоциліндричне, темно-бордового або пурпурного кольору, 14-16 см завдовжки, в міру відцвітання тьмяніє. Рослини теплолюбні: відростають у кінці травня, колосіння та цвітіння – наприкінці липня – на початку вересня. Насіння визріти не встигає, тому рослини розмножують вегетативно, діленням куща навесні. Вид зимостійкий і посухостійкий: рослини без видимих змін переносять зимові температури до -20°C без укриття і не страждають від високих літніх температур і суховіїв. Віддає перевагу поживним, пухким, помірно вологим ґрунтам. За тривалої посухи потрібен полив. Рослина не агресивна, однак в разі тривалого виростання на одному місці "розповзається", тому під час садження бажано встановити обмежувачі. Рекомендовано до вирощування на сході України.

Найбільш популярні сорти: "First Knight", "Prince", "Princess", "Princess Caroline", "Princess Molly", "Oceanside", "Vertigo".

***P. setaceum* (Forssk.) Chiov. – пенісетум щетинистий.** Батьківщина – тропічні і субтропічні зони північного сходу Африки і півострова Аравія. Росте на кам'янистих схилах і осипах в середньому поясі. Кореневищний багаторічник 70-100 см заввишки, який утворює густі дерновини 18-45 см діаметром. Стебла шорсткі і грубі. Листові пластинки вузькі, шорсткі, плоскі, 1,0-1,2 см шириною, сірувато-зеленого кольору. Волоті колосоподібні, 15-20 см довжиною, більш-менш пониклі, рожево-пурпурові, пухкі. Колоски оточені перистоволосистими щетинками до 3-4 см завдовжки. Суцвіття зберігають декоративність всю зиму. В умовах Донбасу відростає дуже пізно – у другій половині травня, колосіння та цвітіння – наприкінці липня-серпні, насіння не визріває, але рослини добре розмножуються діленням куща у весняний та осінній періоди. Рослина зимостійка і посухостійка, але в разі тривалих посух потрібен полив [3]. Найбільш популярні сорти: "Cherry Sparkler", "Eatons Canyon", "Fireworks", "Red Riding Hood", "Pegasus", "Rubrum", "Skyrocket".

***P. villosum* R. Br. – пенісетум мохнатий.** Батьківщина – гори Північно-Східної тропічної Африки. Суцвіття м'які, пухнасті, від бежевого до майже білого кольору. Кисті коротші, повніші і більш округлі, ніж у більшості видів роду. Цей багаторічний вид часто вирощують у помірному та холодному кліматі як однорічник. Красиві стебла зазвичай вигинаються під вагою квітів, і вся рослина привабливо розвалюється. Досягає 60-75 см у висоту. Краще росте на освітлених місцях за регулярних поливів. Вирощують у контейнерах. Розмножується насінням. Рекомендовано до вирощування на сході України як однорічник у контейнері або за умов викопування кореневищ на зиму.

Найбільш популярні сорти: "Cream Falls", "Nemira", "White lady". В умовах південного сходу України рослини роду *Pennisetum* Rich. вивчали в умовах Донецького ботанічного саду.

Колектив дослідників [3] вивчав: *P. alopecuroides* (L.) Spreng., *P. glaucum* (L.) R. Br., *P. orientale* Rich., *P. purpureum* Schum., *P. setaceum* (Forsk.) Chiov., *P. villosum* R. Br., інтродукованих у Донецькому ботанічному саду НАН України. Досліджено такі показники: морфологія вегетативних та генеративних органів, сезонний ритм розвитку, здатність до репродукції, стійкість до несприятливих факторів. Встановлено перспективність представників роду як декоративних рослин на південному сході України, визначено шляхи їх використання в зеленому будівництві регіону.

Інші дослідники [1] у своїй роботі вивчали чотири види роду: *P. alopecuroides* (L.) Spreng., *P. glaucum* (L.) R. Br., *P. setaceum* (Forsk.) Chiov., *P. villosum* R. Br. Для досліджуваних видів встановлено ботаніко-географічне походження, наведено екологічну характеристику, досліджено особливості насіннєвого та вегетативного розмноження, оцінено декоративні та господарсько-біологічні ознаки, морфометричні характеристики суцвіття та листків.

Дослідження також проводили на базі ботанічного саду Луганського національного університету ім. Тараса Шевченка. З 2012 р. вивчають *P. alopecuroides* (L.) Spreng. та *P. incomptum* Nees ex Steud. Для цих видів досліджують особливості онтогенезу, пагоноутворення, формування бруньок поновлення, морфогенез репродуктивних органів. Надалі видовий та сортовий асортимент рослин роду *Pennisetum* Rich. у Луганському ботанічному саду заплановано збільшувати.

Результати інтродукційних випробувань в умовах Донецького та Луганського ботанічних садів дають змогу зробити висновок про перспективність використання видів роду *Pennisetum* Rich. в озелененні на південному сході України. Ці рослини можна застосовувати для всіх видів квітників. Отримані результати заклали фундамент для подальшого розширення видового та сортового асортименту роду в досліджуваних умовах.

### Література

1. Глухов О.З. Інтродуковані декоративні злаки в умовах південного сходу України / О.З. Глухов, О.О. Грідько. – Донецьк : Вид-во "Слобода", 2012. – 243 с.
2. Декоративные травянистые растения для открытого грунта СССР. – В 2-ух т. – Л. : Изд-во "Наука", 1977. – Т. 2. – 459 с.

3. Павлова М.А. Декоративные злаки рода *Pennisetum* Rich. В условиях юго-востока Украины / М.А. Павлова, Г.А. Кудина, Л.Ю. Качур // Проблемы экологии та охорони природи техногенного регіону : зб. наук. праць. – 2011. – № 1(11). – С. 99-105.
4. Цвелев Н.Н. Злаки СССР / Н.Н. Цвелев. – Л. : Изд-во "Наука", 1976. – 788 с.
5. Darke Rick. The encyclopedia of grasses for livable landscapes. Timber Press, Inc. – Portland, 2007. – 487 p.

Надійшла до редакції 26.04.2016 р.

### Трунов А.П., Булат А.Г., Скаковский С.И. Возможности использования растений рода *Pennisetum* Richard ex Persoon в озеленении юго-востока Украины

Изучен опыт выращивания семи видов рода *Pennisetum* Rich. на юго-востоке Украины в условиях Донецкого и Луганского ботанических садов. Обнаружена перспективность использования видов, которые исследовались для озеленения в данных условиях. Результаты интродукционных испытаний позволяют сделать вывод о перспективности использования видов рода *Pennisetum* Rich. в озеленении на юго-востоке Украины. Эти растения можно применять для всех видов цветников. Полученные результаты заложили фундамент для дальнейшего расширения видового и сортового ассортимента рода в исследуемых условиях.

**Ключевые слова:** *Pennisetum* Rich., морфология, юго-восток, озеленение.

### Trunov O.P., Bulat A. G., Skakovsky S.I. Some Opportunities for the Use of the Genus *Pennisetum* Richard ex Persoon in Landscaping in South-east Ukraine

The experience of growing seven species of the genus *Pennisetum* Rich in the south-east of Ukraine in the conditions of Donetsk and Lugansk botanical gardens is described. Some prospects of the use of species that were studied for the landscaping in these conditions are detected. Results introduction tests suggest a promising use of species of the genus *Pennisetum* Rich in gardening in the south-east of Ukraine. These plants can be used for all kinds of flower beds. The results laid the foundation for further expansion of species and high-quality assortment of its kind in the conditions studied.

**Keywords:** *Pennisetum* Rich., morphology, south-east, gardening.

УДК 630\*5:630\*5.582.632.2

## ЗАЛЕЖНІСТЬ ЩІЛЬНОСТІ ФІТОМАСИ СТОВБУРІВ ДЕРЕВ ЯЛИНИ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ ВІД ТИПІВ ЛІСОРОСЛИННИХ УМОВ У МЕЖАХ ПОЛОНІНСЬКОГО ХРЕБТА УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ

А.І. Задорожний<sup>1,2</sup>, Г.Г. Гриник<sup>3</sup>

За результатами досліджень деревостанів з домінуванням ялини європейської у похідних деревостанах у типах лісорослинних умов (ТЛЮ) С<sub>3</sub> та D<sub>3</sub> проаналізовано зміну локальної щільності в абсолютному сухому стані, у стані максимального насичення та локальної базисної щільності деревини стовбурів, деревини стовбурів у корі та кори стовбурів дерев.

Нижчі значення середньої щільності для деревини стовбура та стовбура у корі в абсолютному сухому стані притаманні деревині стовбура, а кори – вищі у ТЛЮ С<sub>3</sub>, порівняно із ТЛЮ D<sub>3</sub>. Найменш мінливою є зміна показників локальної щільності в абсолют-

но сухому стані та базисної щільності для деревини стовбура в ТЛЮ С<sub>3</sub>. Найвищою мінливістю відзначається локальна щільність кори стовбура на різних відносних висотах в обох досліджуваних типах лісорослинних умов.

**Ключові слова:** базисна щільність, ялина європейська, абсолютно сухий стан, стан максимального насичення.

**Вступ.** На сьогодні ялинові деревостани на території Українських Карпат займають значні площі [2-4]. Доволі часто ялинові деревостани у висотному діапазоні до 800 м н.р.м. формують похідні типи лісу у ТЛЮ С<sub>3</sub> та D<sub>3</sub> [2-3]. Корінні ялинові деревостани на території Полонинського хребта в ТЛЮ С<sub>3</sub> займають близько 35,7 %, а у D<sub>3</sub> – тільки 8,9 % від загальної площі ялинових лісів у відповідних типах лісорослинних умов. Разом з тим, тільки у букових типах лісу в ТЛЮ С<sub>3</sub> похідні ялинники займають 27,5 %, а у D<sub>3</sub> – аж 65,5 % [5]. Зважаючи на значні площі похідних ялинових деревостанів потребує аналізу питання формування та якості деревини стовбурів дерев ялини європейської, яке передовсім полягає у визначенні щільності деревини стовбура. Значний доробок в оцінюванні компонентів надземної фітомаси дерев головних лісотвірних порід України зробили проф. П.І. Лакида та науковці його школи [7-9]. Грунтовні дослідження щільності деревних порід карпатського регіону також здійснили І.С. Вінтонів та ін. [1] та І.І. Харитон й І.М. Сопушинський [11]. Незважаючи на значний обсяг опрацьованого дослідного матеріалу, залишається невивченим надзвичайно важливе питання – вплив типу лісорослинних умов та висотної поясності на значення щільності фітомаси стовбурів дерев ялини європейської.

Тому метою нашого дослідження є оцінювання щільності компонентів фітомаси стовбурів дерев ялини європейської у похідних ялинових деревостанах у типах лісорослинних умов С<sub>3</sub> та D<sub>3</sub> на території Полонинського хребта Українських Карпат.

**Матеріали і методи.** Для дослідження динаміки щільності компонентів фітомаси стовбура (деревини стовбура, деревини стовбура у корі та кори стовбура) похідних ялинових деревостанів використано дослідні дані, отримані за результатами закладання 28 тимчасових пробних площ (ТПП) з оцінкою компонентів фітомаси деревостанів на території Полонинського хребта Українських Карпат у межах лісового фонду державних підприємств "Міжгірське лісове господарство (ЛГ)", "Воловецьке ЛГ" та "Свалівське ЛГ" Закарпатського обласного управління лісового і мисливського господарства. Пробні площі закладено у деревостанах, які ростуть у типах лісу: волога грабова бучина (7 шт.), волога ялиново-ялицева бучина (6 шт.), волога ялицева бучина (5 шт.), волога ялиново-ялицева суббучина (5 шт.), волога грабова суббучина (5 шт.); вік досліджуваних деревостанів на пробних площах – від 18 до 102 років, клас бонітету – І-ІІ; відносна повнота – від 0,64 до 0,81. Модельні дерева вибирали за принципом репрезентативності до розподілу за ступенями товщини з урахуванням значень висоти. Для встановлення базисної щільності компонентів фітомаси стовбура відібрано і досліджено 437 зразків стовбурів із загальною 120 модельних дерев. Під час відбору зразків з кожного дерева вибиралися зразки на відносній висоті 0,00, 0,25, 0,50 та 0,75 висоти стовбура дерева. Пробні площі закладено за діючими вимогами до пробних площ лісовпорядних [10], а оцінювання щільності компо-

<sup>1</sup> ст. викл. А.І. Задорожний – Ужгородський НУ

<sup>2</sup> здобувач кафедри лісової таксації та лісовпорядкування НЛТУ України

<sup>3</sup> доц. Г.Г. Гриник, д-р с.-г. наук – НЛТУ України, м. Львів