

тосуванню багаторічників, таких як гайлардія гібридна (*Gaillardia x hybrida hort.*), живучка повзуча (*Ajuga reptans L.*), крокус весняний (*Crocus vernus Wulf.*), хризантема садова (*Chrysanthemum x morifolium Ramat.*), очиток видний (*Sedum spectabile Boean*) і о. їдкий (*S. acre L.*), ясכולка повстяна (*Cerastium tomentosum L.*). Ці рослини не потребують особливого догляду, але водночас є яскравими акцентами на загальному тлі насаджень.

Висновки і рекомендації. Внаслідок виконаної роботи ми підготували такі загальні висновки та рекомендації:

1. Захисний пояс насаджень втратив цілісність у зв'язку з недостатнім доглядом за рослинами і недовговічністю деревних порід, що були використані при його створенні. Рекомендуємо здійснити реконструкцію периферійного захисного поясу з підбором рослин, які забезпечать довговічність і створять багатоярусну структуру.
2. Однопородні групи на території об'єкта доцільно замінити різнопородними, для того щоб уникнути масових уражень хворобами та шкідниками.
3. Для естетичного формування ландшафту пропонуємо використовувати красивоквітучі та вічнозелені чагарники.
4. Асортимент квіткових рослин рекомендуємо розширити завдяки застосуванню багаторічників, що потребують мінімального догляду.

Література

1. Залеская Л.С. Курс ландшафтной архитектуры : учебн. пособ. / Л.С. Залеская. – М. : Стройиздат, 1964. – 184 с.
2. Краткий справочник архитектора: Ландшафтная архитектура: справочное издание / под ред. И.Д. Родичкин. – К. : Изд-во "Будивельник", 1990. – 336 с.
3. Інструкція з технічної інвентаризації зелених насаджень у містах та селищах міського типу України – ГКН 03.08.007, 2002. – К. : Вид-во Мін. агр. політ., 2002. – 24 с.
4. Методические рекомендации по оценке состояния зеленых насаждений в городах и других населенных пунктах Крыма / сост. В.П. Исиков, Н.В. Корнилова, М.М. Эйдельберг, Ю.Г. Расин. – Ялта : Изд-во ГНБС, 1997. – 48 с.
5. Определитель высших растений Украины / под ред. Ю.Н. Прокудин, Д.Н. Доброчаева, Б.В. Заверуха. – К. : Вид-во "Наук. думка", 1987. – 545 с.
6. Определитель высших растений Крыма / под ред. Н.И. Рубцова. – Л. : Изд-во "Наука", 1972. – 550 с.
7. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений: СНиП 2.07.01-89*– [Введен 01.01.1990]. – М., 1994. – (Строительные нормы и правила СССР).
8. Бесплатная библиотека стандартов и нормативов. [Электронный ресурс]. – Доступный с <http://www.docload.ru>
9. Будинки і споруди. Заклади охорони здоров'я: ДБН В.2.2-10-2001. – [Чинний від 01.04.2001]. – К. : Держбуд України, 2001. – 166 с. (Державні будівельні норми України).
10. Порайонний асортимент дерев та кущів України / за ред. О.А. Калініченка. – К. : Держком. будівництва, архітектури та житлової політики України, 1998. – 188 с.
11. Калініченко О.А. Декоративна дендрологія : навч. посібн. / О.А. Калініченко. – К. : Вид-во "Вища шк.", 2003. – 199 с.

Зильберварг И.Р., Ислямова Э.А. Особенности озеленения территории Нижнегорской центральной районной больницы в Степном Крыму

Представлены результаты изучения состояния зеленых насаждений территории Нижнегорской центральной районной больницы в Степном Крыму. Проанализированы особенности пространственной структуры зеленых насаждений; проведена инвентаризация древесно-кустарниковой растительности на территории Нижнегорской центральной районной больницы. Даны рекомендации для оптимизации древесно-кустарниковых насаждений.

Ключевые слова: зеленые насаждения, древесно-кустарниковая растительность, инвентаризация.

Zil'bervarg I.R., Islyamova E.A. Features of planting of greenery of territory of Nizhnegorsky Central Regional Hospital in the Steppe Crimea

In the work results studying the state of green spaces of the territory of Nizhnegorsky Central Regional Hospital in the Steppe Crimea. We analyzed the spatial structure of green space, the inventory of trees and shrubs in the Nizhnegorsky Central Regional Hospital. Recommendations are given for optimization of tree and shrub plantings.

Keywords: green spaces, trees and shrubs, inventory.

УДК 581.526:582.55:524.6(477) Аспір. С.В. Измест'єва; ст. наук. співроб. І.М. Данилик, канд. біол. наук – Інститут екології Карпат НАН України, м Львів

ОСОБЛИВОСТІ РОЗМНОЖЕННЯ CAREX DIOICA L. (CYPERACEAE) У ПРИРОДНИХ ПОПУЛЯЦІЯХ ЗА РІЗНИХ УМОВ РОСТУ

Проведено вивчення особливостей генеративного й вегетативного розмноження *Carex dioica L.* за різних умов росту на території України. Встановлено, що більшість досліджених популяцій має значний потенціал до насіннєвого відтворення, реалізація якого залежить від еколого-ценотичних умов оселища, їх динаміки та рівня антропопресії. У несприятливих умовах домінуюча роль у самопідтриманні популяцій належить вегетативному розмноженню, що дає змогу зменшити витрати на репродукцію й ефективно використовувати наявні ресурси. Виявлено, що жіночі особини *C. dioica* більшою мірою реалізують стратегію розселення завдяки формуванню значно довших кореневищ. Чоловічі особини характеризуються вищою спеціалізацією до кущіння й утворення компактних куртин.

Ключові слова: *Carex dioica L.*, вегетативне й генеративне розмноження, само-відновлення, популяція.

Актуальність досліджень. Одним із найважливіших аспектів оцінки стану популяцій та їх перспектив на майбутнє є з'ясування механізмів, якими забезпечується їхнє відтворення у наступних поколіннях. Особливо актуальною є ця проблема для рідкісних і зникаючих видів, з огляду на її наукове й прикладне значення для розробки шляхів їх культивування, подальшої реінтродукції тощо.

Надто мало даних стосовно особливостей відтворення вегетативно-рухливих видів, що неминуче ставить питання про співвідношення в їхньому онтогенезі вегетативного й генеративного розмноження та їх ролі для само-відновлення популяцій як однієї з фундаментальних рис, що забезпечує їх довготривале існування на певній території [11]. Одним із таких раритетних видів є *Carex dioica L.* – дводомна багаторічна довгокореневищна трав'яна рослина, що належить до поліцентричного типу біоморфи, розмножується насінням і вегетативно [1-3].

Метою нашої роботи було дослідити особливості генеративного й вегетативного розмноження цього виду за різних умов росту його популяцій на території України.

Методика досліджень. Дослідження проводили у восьми оселищах *C. dioica*, що відмінні за еколого-ценотичними умовами, ступенем антропо-

генного навантаження і репрезентують основну частину ареалу виду в Україні: Полісся, Волино-Поділля та Карпати. Для вивчення ефективності генеративного розмноження встановлювали показники насінневої продуктивності: потенційної (ПНП) і фактичної (ФНП) згідно з методами, викладеними у роботах І.В. Вайнагія і Т.А. Работнова [4-7, 9]. Співвідношення ФНП і ПНП приймали за відсоток обнасення (ВО). За величиною індивідуальної насінневої продуктивності та чисельністю генеративних особин на одиницю площі вираховували врожайність (Вр) насіння. Особливості вегетативного розмноження встановлювали шляхом вивчення морфоструктури чоловічих і жіночих особин у кожній з досліджуваних популяцій. При цьому враховували такі показники, як співвідношення генеративних і вегетативних пагонів у популяції, здатність особин обох статей до кушіння та розростання кореневищ тощо [10]. Матеріал опрацьовували за допомогою методів варіаційної статистики [8, 12].

Результати досліджень. Найбільші за площею й чисельністю популяції виявлено на території Західного Полісся, де *C. dioica* приурочена до боліт різного ступеня трофності – типowo мезотрофних, мезооліготрофних і навіть евтрофних ділянок. Ймовірно, близькими до еколого-ценотичного оптимуму виду є умови, що сформувались на мезооліготрофному болоті "Болітце" й мезотрофному болоті, розташованому поблизу оз. Карасинець, про що свідчать такі популяційні параметри, як щільність генеративних і вегетативних пагонів та їх співвідношення (табл. 1).

Табл. 1. Популяційні параметри щільності пагонів *Carex dioica* L.

*Популяція	Щільність генеративних пагонів / м ² , М ^{±m}	Щільність чоловічих пагонів / м ² , М ^{±m}	Щільність жіночих пагонів / м ² , М ^{±m}	Щільність вегетативних пагонів / м ² , М ^{±m}
П1	55,60 ^{±2,62}	14,40 ^{±1,02}	41,20 ^{±2,50}	273,46 ^{±16,72}
П2	77,60 ^{±4,00}	43,60 ^{±3,99}	34,00 ^{±2,32}	540,92 ^{±26,19}
П3	128,00 ^{±5,70}	32,40 ^{±1,02}	95,60 ^{±2,53}	944,76 ^{±32,70}
П4	241,33 ^{±7,69}	2,00 ^{±0,14}	239,33 ^{±7,56}	1526,68 ^{±65,53}
П5	95,60 ^{±3,59}	9,60 ^{±0,87}	84,80 ^{±3,58}	1135,17 ^{±36,85}
П6	55,20 ^{±4,48}	31,60 ^{±4,40}	23,60 ^{±1,59}	485,38 ^{±22,40}
П7	97,20 ^{±2,79}	97,20 ^{±2,79}	0	583,20 ^{±26,18}
П8	45,00 ^{±3,33}	13,50 ^{±0,79}	31,50 ^{±2,09}	831,02 ^{±28,59}

*Тут і далі: П1 – популяція на пд.-сх. березі оз. Луки, болото в околицях с. Затиштя (Волинська обл., Шацький р-н); П2 – популяція на болоті "Уничі", околиці с. Мельники (Волинська обл., Шацький р-н); П3 – популяція поблизу оз. Карасинець, болото, ~ 1,6 км на південь від с. Мельники (Волинська обл., Шацький р-н); П4 – популяція на пн.-сх. березі оз. Пулемець, околиці с. Пулемець (Волинська обл., Шацький р-н); П5 – популяція на болоті "Болітце", околиці с. Замостя (Волинська обл., Маневський р-н); П6 – популяція на болоті "Коза-Березина", околиці с. Озірці (Рівненська обл., Володимирецький р-н); П7 – популяція на схиловому болоті під г. Стіг (Закарпатська обл., Рахівський р-н, масив Свидовець); П8 – популяція на болоті в околицях с. Хлівчани (Львівська обл., Сокальський р-н).

Для популяцій характерна різна інтенсивність вегетативного і генеративного розмноження. Незважаючи на найвищі показники індивідуальної насінневої продуктивності й врожаю насіння *C. dioica* на болоті "Болітце", кіль-

кість сформованих проростків тут є незначною (табл. 2). Негативний вплив на проростання насіння має такий чинник, як вигоптування, адже популяція знаходиться в околиці сільських поселень. Натомість розвинений сфагновий ярус сприяє збільшенню вегетативної рухливості чоловічих і жіночих особин, кількості діагеотропних пагонів-кореневищ та їх довжини (табл. 3).

Багатство екологічних умов оселища й мінімальний антропогенний тиск сприяють комбінованому розмноженню популяції *C. dioica* на мезотрофному болоті поблизу оз. Карасинець. Для неї характерно ефективний перерозподіл ресурсів, які використовують особини як для насінневого, так і для вегетативного відтворення. Зокрема за порівняно невеликої загальної насінневої продуктивності ефективність проростання насіння тут є найвищою (табл. 2). Для особин обох статей характерні малопагонові зони кушіння з майже однаковим співвідношенням апогеотропних і діагеотропних пагонів, проте зі значною здатністю до розростання (табл. 3).

Табл. 2. Параметри генеративного розмноження в популяціях *Carex dioica* L.

*Популяція	Потенційна насіннева продуктивність, М ^{±m}	Фактична насіннева продуктивність, М ^{±m}	Коефіцієнт обнасення, М ^{±m}	Врожай насіння, М ^{±m}	Кількість проростків / м ² , М ^{±m}
П1	26,76 ^{±1,02}	12,76 ^{±0,78}	0,48	525,71 ^{±21,43}	0,91 ^{±0,10}
П2	16,80 ^{±1,00}	5,72 ^{±0,18}	0,34	194,48 ^{±12,30}	20,54 ^{±1,56}
П3	16,92 ^{±0,66}	7,4 ^{±0,29}	0,44	707,44 ^{±26,39}	35,20 ^{±2,80}
П4	18,96 ^{±1,27}	2,36 ^{±0,13}	0,12	564,82 ^{±29,60}	-
П5	21,32 ^{±1,35}	14,16 ^{±0,34}	0,66	1200,77 ^{±35,65}	3,68 ^{±0,19}
П6	17,44 ^{±0,98}	11,28 ^{±0,66}	0,65	266,21 ^{±14,18}	8,45 ^{±6,46}
П7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
П8	22,32 ^{±1,11}	5,52 ^{±0,15}	0,25	248,40 ^{±13,94}	-

Оліготрофність оселища популяції *C. dioica* на пд.-сх. березі оз. Луки в поєднанні з антропопресією (пасквальний і рекреаційний прес) та не цілком сприятливими для геліофітного виду екологічними умовами (затінення через надмірний розвиток деревно-чагарникового ярусу) негативно позначаються на характері її самовідновлення. Популяція має значний потенціал до насінневого відтворення, проте нездатна його реалізувати за існуючих умов. Про це свідчать досить високі показники генеративного розмноження, водночас кількість пророслого насіння на одиницю площі є мізерною, порівняно з вище розглянутими популяціями (табл. 2). Значно більшою вегетативною рухливістю відзначаються жіночі особини виду. На відміну від чоловічих, які формують щільні куртини з переважанням апогеотропних пагонів, жіночі особини акумулюють більше енергетичних ресурсів, що пов'язано з їх витратами на репродукцію, і здатні формувати дещо довші кореневища, завдяки яким відбувається захоплення вільного простору (табл. 3).

Подібну закономірність ми виявили і в інших популяціях *C. dioica*, зокрема на мезоевтрофному болоті "Уничі" й мезотрофному болоті "Коза-Березина", що характеризуються переважанням у статевій структурі чоловічих особин (табл. 1). Як свідчать параметри, подібне співвідношення статей у популяціях є одним з оптимальних варіантів, що забезпечує їх ефективне гене-

ративне відтворення (табл. 2). Що стосується вегетативного розмноження особин, то його ефективність тут є дещо нижчою: переважають 1-2-пагонові зони кущіння з відносно короткими плагіотропними зонами (табл. 3). За умов досить багатого видового різноманіття досліджуваних оселищ, формування компактних багатопагонових куртин підвищує ефективність використання ресурсів чоловічими особинами й підвищує їх конкурентоспроможність.

Табл. 3. Параметри вегетативного розмноження в популяціях *Carex dioica* L.

* Популяція	Кількість пагонів в одній зоні кущіння		Кількість апогеотропних пагонів в одній зоні кущіння		Кількість діагеотропних пагонів в одній зоні кущіння		Кількість зон кущіння на одному пагоні		Довжина кореневища між двома послідовними зонами кущіння, см		Співвідношення генеративних : вегетативних пагонів	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
П1	1-3	1-3	1-2	1-2	1-2	1-3	1-4	1-2	2,0-7,5	3,5-12	1:7,3	1:4,1
П2	1-2	1-2	1-2	1-2	1	1	1-2	1-2	1,2-4,3	2,3-6,5	1:5,7	1:8,6
П3	1-3	1-3	1-2	1	1-2	1-2	1-2	1-2	3,0-10	2,0-12,0	1:8,9	1:6,9
П4	-	1-6	-	1-4	-	1-5	-	1-2	-	2,0-15,0	-	1:6,3
П5	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-3	1-3	3,5-9,5	4,0-10,2	1:13,3	1:11,9
П6	1-4	1-3	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2	1,5-6	1,7-6,5	1:8,1	1:9,8
П7	1-6	-	1-5	-	1	-	1	-	0,6-7,2	-	1:6	-
П8	1-4	1-3	1-2	1-2	1-3	1-2	1-3	1-2	2,0-5,5	3,0-6,8	1:14,9	1:20,3

За не цілком сприятливих еколого-ценитичних умов, а також під впливом антропогенного навантаження, домінуюча роль у самопідтриманні популяції належить вегетативному розмноженню. Мінімізація інтенсивності насінневого поновлення в такому випадку детермінується здебільшого відхиленням у статевій структурі виду, що супроводжується навіть випаданням однієї зі статей з її складу. Під впливом інтенсивного заростання болота зменшується щільність генеративних особин *C. dioica*, зокрема чоловічих, на мезотрофному болоті в околицях с. Хлівчани, що негативно позначається на показниках коефіцієнта обіяснення, загального врожаю насіння та ефективності його проростання (табл. 1, 2). Більшість прегенеративних особин утворюється внаслідок вегетативного поновлення, що дає змогу зменшити енергетичні витрати популяції в умовах міжвидової конкуренції.

Висока щільність популяції *C. dioica* на підсушеному евтрофному болоті в околицях с. Пулемець досягається завдяки високій вегетативній рухливості жіночих особин, що становлять близько 99 % від її загального складу (табл. 1). Наявні поживні ресурси майже цілком витрачаються особинами на формування значної кількості апогеотропних і діагеотропних пагонів в одній зоні кущіння та розростання кореневищ (табл. 3).

Відсутністю ефективного самовідновлення відзначається одноставова популяція *C. dioica*, виявлена у високогір'ї Карпат (Свидовець). Під впливом інтенсивного випасу, рекреації, господарських робіт тощо популяція розчленована на ізольовані фрагменти-мікролокуси, що складаються виключно з чоловічих особин (табл. 1). Завдяки інтенсивному кущінню вони формують щільні клони, у яких переважають апогеотропні пагони з вкороченими міжвузлями кореневищ, і габітуально нагадують псевдодернини (табл. 3). За цих

умов вегетативне розмноження є одним із можливих варіантів самопідтримання популяції, що забезпечує використання наявних ресурсів і рівномірне заселення обмеженого простору.

Висновки. Проведені дослідження засвідчили, що більшість популяцій *C. dioica* мають значний потенціал до генеративного розмноження, реалізація якого залежить від еколого-ценотичних умов оселища, їх динаміки та рівня антропопресії. У несприятливих умовах домінуюча роль у самопідтриманні популяції належить вегетативному розмноженню, що дає змогу зменшити витрати на репродукцію й ефективно використовувати наявні ресурси. Встановлено, що жіночі особини *C. dioica* більшою мірою реалізують стратегію розселення і захоплення вільного простору завдяки формуванню значно довших діагеотропних пагонів – кореневищ. Чоловічі особини характеризуються вищою спеціалізацією до кущіння й утворення компактних куртин з переважанням апогеотропних пагонів, що сприяє збільшенню їх конкурентоспроможності.

Література

1. Алексеев Ю.Е. Осоки (морфология, биология, онтогенез, эволюция) / Ю.Е. Алексеев. – М. : Изд-во "Аргус", 1996. – 252 с.
2. Андриєнко Т.Л. *Carex dioica* L. – осока дводомна / Т.Л. Андриєнко, О.І. Прядко // Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я.П. Дідуха. – К. : Глобалконсалтинг, 2009. – С. 87.
3. Биологическая флора Московской области : сб. тр. / под ред. Т.А. Работнова. – М. : Изд-во МГУ, 1980. – Т. 6. – С. 177-180.
4. Вайнагий И.В. Биология генеративного размножения травянистых растений Украинских Карпат : автореф. дисс. на соискание учен. степени канд. биол. наук / И.В. Вайнагий. – К. : Изд-во "Лыбидь", 1962. – 15 с.
5. Вайнагий И.В. О методике изучения семенной продуктивности растений / И.В. Вайнагий // Ботанический журнал. – 1974. – Вып. 59. – № 6. – С. 826-831.
6. Вайнагий И.В. Семенная продуктивность и всхожесть семян некоторых высокогорных растений Карпат / И.В. Вайнагий // Ботанический журнал. – 1974. – Вып. 59, № 10. – С. 1439-1450.
7. Вайнагий В.І. Насіннева продуктивність видів триби Anemoneae (Ranunculaceae) у природних ценозах / В.І. Вайнагий // Український ботанічний журнал : наук. журнал НАН України, Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України. – 1992. – Вып. 49. – № 4. – С. 34-38.
8. Лапач С.Н. Статистические методы в медико-биологических исследованиях с использованием Excel / С.Н. Лапач, А.В. Чубенко, П.Н. Бабич. – К. : Изд-во "Морион", 2001. – 408 с.
9. Работнов Т.А. Методы определения семенного размножения травянистых растений в сообществах / Т.А. Работнов // Полевая геоботаника. – М.-Л. : Изд-во АН СССР. – 1960. – Т. 2. – С. 278-332.
10. Смирнова О.В. Ценопопуляции растений (основные понятия и термины) / О.В. Смирнова, Л.Б. Заугольнова, И.М. Ермакова и др. – М. : Изд-во "Наука", 1976. – 216 с.
11. Царик І.В. Самовідновлення популяцій за різних умов їхнього росту // Вісник Львівського національного університету ім. Івана Франка. – Сер.: Біологічна. – Львів : Вид. центр ЛНУ ім. Івана Франка. – 2010. – Вип. 53. – С. 94-99.
12. Шмидт В.М. Математические методы в ботанике : учебн. пособ. / В.М. Шмидт. – Л. : Изд-во ЛГУ, 1984. – 288 с.

Ізмельєва С.В., Данылык И.Н. Особенности размножения *Carex dioica* L. (*Cyperaceae*) в природных популяциях при различных условиях роста

Проведено изучение особенностей генеративного и вегетативного размножения *Carex dioica* L. при разных условиях роста на территории Украины. Установле-

но, що більшість досліджуваних популяцій має значний потенціал до семенного воспроизведення, реалізація якого залежить від еколого-ценотических умов місцезростання, їх динаміки та рівня антропопреси. В несприятливих умовах домінуюча роль у підтримці популяції належить вегетативному розмноженню, що дозволяє зменшити витрати на репродукцію та ефективно використовувати наявні ресурси. Виявлено, що жіночі особини *C. dioica* в більшій ступені реалізують стратегію розселення завдяки формуванню довгих кореневищ. Самці характеризуються високою спеціалізацією до кущення та формуванню компактних куртин.

Ключові слова: *Carex dioica* L., вегетативне та генеративне розмноження, самовозобновлення, популяція.

Izmetieva S.V., Danylyk I.M. Reproduction peculiarities of *Carex dioica* L. (Cyperaceae) natural populations under different growth conditions

The research of generative and vegetative reproduction peculiarities of *Carex dioica* L. under different growth conditions in Ukraine is conducted. It is established that most of investigated populations have a considerable potential to seed reproduction, which implementation depends on the environmental conditions of biotope, their dynamics and the level of anthropogenic loading. Under the unfavourable conditions vegetative reproduction plays the dominant role for the self-maintenance of population as it allows to reduce reproduction consumption and to use available resources efficiently. It is found that *C. dioica* female individuals implement a dissemination strategy owing to the formation of much longer rhizomes. The male individuals are characterized by higher specialization to tillering and to formation of compact clumps.

Keywords: *Carex dioica* L., vegetative and generative reproduction, self-recruitment, population.

УДК 630*273:635.92:582.475 Аспір. М.Я. Гожан¹ – НЛТУ України, м. Львів

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ КУЛЬТИВАРІВ РОДУ *PICEA* У САДОВО-ПАРКОВОМУ ГОСПОДАРСТВІ ТА ОЗЕЛЕНЕННІ

Представлено перспективи використання культурварів роду *Picea* Dietr. у садово-парковому господарстві та озелененні. Наведено найбільш перспективні культурвари для створення рокаріїв, альпінаріїв, міксбордерів, садово-паркових композицій тощо. Висвітлено можливості застосування відмін з різними декоративними ознаками та біологічними особливостями у міському озелененні та озелененні приватних садиб.

Ключові слова: селекція, використання, культурвар, ялина, озеленення.

Застосування представників роду *Picea* Dietr. в озелененні населених пунктів дає змогу досягнути ефекту постійної декоративності в різні пори року. Значна кількість внутрішньовидових таксонів, а також відносна невибагливість до умов місцезростання дає змогу використовувати відміни роду під час озеленення практично будь-яких територій [4, 12]. Деревам роду *Picea*, на відміну від листяних видів, притаманна висока фітонцидна активність, інтенсивне поглинання шкідливих газів, їхня хвоя затримує пил.

Використання рослин роду *Picea* залежить від їх габітусу. Так, відміни з класичною пірамідальною формою крони використовують для створення

алеї, солітерів та біогруп різного призначення. Кулясті й карликові, пірамідальні та сланкі відміни включають у складні композиції малих садів, рокаріїв, альпінаріїв та міксбордерів. Із всіх декоративних культурварів досліджуваного роду в озелененні використовують обмежену кількість. За даними О.В. Білик (1993 р.), основною причиною низького використання культурварів роду є відсутність достатньої кількості садивного матеріалу [2].

Зважаючи на значну кількість переваг, сучасні озеленювачі в більшості випадків надають перевагу карликовим відмінам ялин. Оскільки карликові культурвари не потребують значних площ для вирощування, тому навіть на невеликій території можна створювати яскраві композиції чи колекції рослин, більшість із яких є досить довговічні. Низькорослі ялини, які характеризуються різною формою крон (сланкі, пірамідальні, конічні, кулеподібні тощо), кольором та розміром хвої, використовуються як окремо, так і в композиціях із високорослими видами та формами. Цінним у практиці озеленення є те, що низькорослі культурвари легше утримувати та доглядати [15].

Під час створення рокаріїв та альпінаріїв незамінними є культурвари ялини європейської – 'Nidiformis', 'Little Gem', 'Procumbens', ялини канадської – 'Alberta Globe' та ялини чорної – 'Nana'. Ці та інші карликові форми характеризуються поверхневою кореневою системою, різноманітним кольором хвої та високою стійкістю до зимових умов. Під час створення альпійських гірок доцільно використовувати також декоративний культурвар ялини сибірської 'Tundricola Gow' [10]. Карликові та низькорослі відміни краще використовувати для садіння у партерах, особливо це стосується культурварів з чіткою конічною чи округлою кроною [2, 11]. Окрім цього, карликові культурвари можна використовувати як солітери в невеликому саду. Останнє передусім стосується карликової відміни ялини сербської 'Nana', яка характеризується щільною конусоподібною кроною.

Незважаючи на зазначене вище, карликові культурвари в озелененні міст використовуються рідко, проте дуже часто вони поширені в озелененні приватних садиб [11]. Зважаючи на значну їх кількість та ідеальне використання як фону для квіткових рослин, доцільним є їх застосування під час контейнерного озеленення дахів та інших складових житлових будинків (веранда, балкон тощо) [13] та створення японських садів [9]. Тут перспективними у використанні є відміни ялини європейської – 'Minuta', 'Pumila' та її різнокольорові похідні ('Pumila Argentea', 'Pumila Glauca', 'Pumila Nigra'), 'Pygmaea', 'Wichtel', 'Zvolen', ялини канадської – 'Blue Planet', 'Burning Well', 'Holata', ялини сербської – 'Peve Tijn', ялини колючої – 'Bastion'. Вирощені в контейнерах карликові та низькорослі відміни ялини придатні до використання як новорічне дерево не тільки для саду, але й для інтер'єру.

Ялина – одна з кращих хвойних рослин для створення живоплотів та топіарного мистецтва. Найбільш придатними для цього є ялина звичайна, сибірська та колюча. З цих видів створюють живоплоти висотою до 5-6 м. Живі загорожі з ялин характеризуються високою декоративністю протягом усього року, стійкістю до снігових навалів, а в повністю сформованому стані є практично непрохідними. Такі живоплоти піддають стрижці раз на рік по новому

¹ Наук. керівник: проф. М.М. Гузь, д-р с.-г. наук – НЛТУ України, м. Львів