

СТАН РОСЛИН *PICEA ABIES* (L.) KARSTEN У КОЛЕКЦІЙНИХ НАСАДЖЕННЯХ БОТАНІЧНОГО САДУ НУБІП УКРАЇНИ

О.О. Середюк, аспірант*

Наведено результати інвентаризації 2006 та 2012 рр. рослин *Picea abies* (L.) Karsten в колекційних насадженнях Ботанічного саду НУБіП України. Визначено санітарний стан рослин ялини звичайної та рекомендовано господарські заходи для його поліпшення. Вказані причини випадання рослин ялини європейської з насаджень.

***Picea abies*, санітарний стан, всихання, коренева гниль, вітровал.**

На сьогодні в державі є актуальним питання масового всихання рослин у насадженнях об'єктів природозаповідного фонду та Державного агентства лісових ресурсів України. Всихання ялинових насаджень упродовж останніх років спостерігається і в сусідніх державах. Так площа насаджень, які всихають у Польщі становить понад 200 тис. га, у Росії щорічно впродовж останніх 20 років всихає близько 300 тис. га хвойних насаджень [2, 7].

У Національному дендрологічному парку "Софіївка" НАН України В.М. Грабовий, дослідивши всихаючі рослини ялини європейської (понад 350 особин), зробив висновок, що всихання відбувається внаслідок глобальних кліматичних змін, що спричиняє ослаблення імунної системи і призводить до ураження дерев збудниками хвороб та шкідниками [1]. Вивчаючи причини випадання деревних порід у дендропарку "Тростянець", Є.С. Лавринович також дійшов висновку, що саме глобальні кліматичні зміни є першочерговою причиною всихання ялини європейської [4].

На коренях всихаючих рослин ялини європейської спостерігається ушкодження найпоширенішими збудниками корневих гнилей (*Armillariella mellea* (Vahl. Fr.) P. Karst., *Heterobasidion annosum* (Fr.) Bref.). П.Я. Слободян встановив можливість обмеження розвитку та поширення таких збудників за рахунок використання грибів-онтогіністів (*Pleurotus ostreatus*) [6].

Мета дослідження – визначити загальний стан рослин ялини європейської (*Picea abies*) у насадженнях арборетуму Ботанічного саду НУБіП України.

Матеріали та методика дослідження. Базовим матеріалом для проведення досліджень були дані інвентаризаційних обстежень насаджень арборетуму Ботанічного саду за 2006 рік [5], в яких було чітко вказано лісівничотаксаційний опис (вік, діаметр, висота), присвоєно номер екземпляру і відзначено на карті-схемі арборетуму місцезнаходження кожної рослини, зазначено

* Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук, професор Я.Д. Фучило

санітарний стан рослин та запропоновано господарські заходи, спрямовані на покращення росту і розвитку кожної рослини.

У листопаді 2012 року, для визначення стану та кількості наявних рослин ялини європейської в арборетумі Ботанічного саду було проведено повторну інвентаризацію. Вимірювання діаметра стовбура робили мірною вилкою на висоті 1,3 м за двосантиметровою шкалою, висоту вимірювали за допомогою висотоміра «Suunto PM-5/1520». Показники вимірювань вносили до відомості інвентаризації згідно з номером екземпляра, місцезростання рослини в натурі звіряли з місцем їх позначення на карті-схемі арборетуму Ботанічного саду.

При проведенні інвентаризації санітарний стан рослин визначали за ознаками, які вказані у діючій «Інструкції з інвентаризації зелених насаджень у містах та селищах міського типу України, ГKN 03.08.007-2002», затвердженої наказом Міністерства будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України від 16.01.2007 р. № 8 [3].

Санітарний стан дерев визначали за ознаками:

- добрий – дерева здорові, нормально розвинені, листя густе, рівномірно розміщене на гілках, листя чи хвоя нормального розміру і забарвлення, немає ознак хвороб і шкідників, ран, пошкоджень стовбура і скелетних гілок, а також дупел;

- задовільний – дерева здорові, але з ознаками уповільненого росту, з нерівномірно розміщеною кроною, на гілках мало листя, є незначні механічні пошкодження і невеликі дупла;

- незадовільний – дерева дуже ослаблені, стовбури викривлені, крони слаборозвинені, є сухі та гілки, що засихають, приріст однорічних пагонів незначний, механічно пошкоджені стовбури, дупла.

У процесі інвентаризації зазначали необхідність виконання господарських заходів для покращення санітарного стану та інтенсифікації росту рослин ялини європейської.

Результати дослідження. Опрацювавши дані лісівничотаксаційних показників інвентаризаційних відомостей встановлено середні показники росту обстежених рослин ялини європейської та складено таблицю.

З аналізу даних інвентаризації, проведеної у 2012 р., видно, що на даний час в насадженнях Ботанічного саду НУБіП України більшість рослин ялини європейської зростає у віці 16 років – 32 дерева, 60 років – 32 дерева та 65 років – 18 дерев. Незначна кількість рослин віком 31 рік – 3 дерева, 50 років – 2 дерева та 51 рік – 2 дерева. По одному екземпляру зростають у віці 13, 58 та 80 років.

З даних таблиці видно, що найвищий середній показник приросту діаметра за шість років у рослин ялини європейської віком 21 рік ($3,6 \pm 1,21$ см) та 51 рік ($3,5 \pm 1,50$ см). Високий показник у 35-річних – $2,5 \pm 0,56$ см, зменшення приросту рослин за діаметром спостерігається після 58 років зростання, у рослини віком 80 років наростання стовбура в діаметрі не відбулося.

**Середні показники росту рослин ялини європейської
в насадженнях Ботанічного саду**

Роки обстежень												Середній приріст за період 2006–2012 рр.			
2006						2012									
вік, років	кількість дерев, шт.	середній діаметр, см	±	середня висота, м	±	вік, років	кількість дерев, шт.	середній діаметр, см	±	середня висота, м	±	діаметра, см	±	висоти, м	±
7	1	2,5	*	0,3	*	13	1	4,0	*	3,0	*	1,5	*	2,7	*
10	32	3,1	0,21	3,0	0,18	16	32	4,7	0,35	4,2	0,22	1,50	0,16	1,30	0,13
15	6	9,4	1,40	6,9	1,75	21	4	11,9	2,45	7,6	2,35	3,6	1,21	2,90	0,43
25	7	14,5	1,81	9,2	0,94	31	3	19,8	2,09	16,5	0,58	1,30	0,17	5,00	0,58
29	11	16,2	1,51	10,9	1,05	35	11	18,7	1,74	14,3	1,44	2,50	0,56	3,40	0,47
30	20	17,7	1,54	11,6	1,01	36	9	22,3	1,95	17,2	1,41	1,30	0,41	3,20	0,52
39	1	36,0	*	16,5	*	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	4	25,4	2,74	15,3	2,02	50	2	31,5	1,50	19,8	1,75	1,50	0,00	1,30	0,75
45	2	39,5	5,50	23,3	0,25	51	2	43,0	7,00	24,5	0,50	3,5	1,50	1,30	0,25
52	1	16,0	*	11,5	*	58	1	17,0	*	12,0	*	1,0	*	0,5	*
53	3	37,5	1,26	21,3	0,17	59	3	39,0	1,44	22,3	0,33	1,50	0,58	1,00	0,29
54	43	24,1	1,99	14,9	1,21	60	32	23,0	2,44	14,8	1,48	1,80	0,25	0,70	0,11
59	20	27,7	3,21	16,4	1,17	65	18	27,8	3,37	16,6	1,14	1,10	0,25	0	0
64	7	29,1	2,92	18,2	1,58	70	7	30,2	3,20	18,2	1,58	0,80	0,26	0	0
74	1	50,0	*	24,0	*	80	1	50,0	*	24,0	*	0	*	0	*

* Для рослин, які представлені по одному екземпляру, статистичні обчислення не проводилися.

Найвища енергія росту рослин ялини європейської спостерігається у віці 31 рік, так, показник приросту у висоту рослин цього віку становить $5,0 \pm 0,58$ м. Високі середні показники приросту у висоту у рослин віком 21 рік – $2,9 \pm 0,43$ м, 35 років – $3,4 \pm 0,52$ м та 36 років – $3,2 \pm 0,56$ см. Інтенсивність росту рослин у висоту зменшується після 50 років, а у 65 років ріст повністю припиняється (див. таблицю).

Опрацювавши дані інвентаризації 2006 та 2012 рр. встановили, що за період останніх років із насадження арборетуму відпало 20,7 % (33 дерева) рослин ялини європейської, з яких значна кількість у віці 30–36 років (33,3 % від загальної кількості відпалих), та – 54–60 років (33,3 % від загальної кількості відпалих). Слід зазначити, що на час інвентаризації 2006 р. 17 дерев (10,7 %) ялини європейської було рекомендовано до відведення у рубку. Отже, за період 2006–2012 рр. відпало 9,3 % – 15 дерев (всохли, повалені вітром), з яких три дерева у віці 36 років, одне дерево – 45 років, два дерева – 50 років, три дерева – 60 років та одне дерево у віці 65 років.

У 2012 р., обстежуючи місця, на яких попередньо зростали усохлі 30–36-річні рослини, ми дійшли думки, що причиною їх усихання було густе розміщення посадкових місць при висадженні (на відстані 2–2,5 м). На

це також вказують показники їх висот, які у 2006 р. не перевищували 10 м (зростали в пригніченому домінуючими рослинами стані).

Обстежуючи стовбури видалених у 2012 р. з насадження арборетуму сухостійних 60-річних рослин ялини європейської (згідно з ордером на видалення зелених насаджень № 57 від 13.06.2012 р., виданого Київською міською державною адміністрацією), було відзначено розповсюдження на них деревної гнилі від пня на відстань $\frac{1}{2}$ висоти стовбура.

Поява на кореневій системі збудників корневих гнилей у рослин ялини європейської віком 50 і більше років призводить до послаблення їх біологічної стійкості. Так, досліджуючи повалену вітром рослину ялини європейської ми встановили, що її неспроможність протидіяти сильним поривам вітру була викликана ослабленням кореневої системи через наявність на ній гнилі (рис. 1).



Рис. 1. Коренева гниль на ялині європейській

За даними інвентаризації 2006 р. ця рослина зростала в доброму санітарному стані з високими лісівничо-таксаційними показниками (діаметр – 54,5 см, висота – 22 м). Дослідивши зразки стовбурної деревини цієї рослини (рис. 2) ми встановили, що розповсюдження гнилі відбулося на відстань 7 м від кореневої шийки ввверх по стовбуру, що вказує на непридатність її для подальшого використання в деревообробній промисловості.



Рис. 2. Розповсюдження гнилі у стовбурі ялини європейської

За результатами інвентаризації 2012 р. визначено, що 28 дерев ялини європейської мають добрий санітарний стан, 89 дерев – задовільний та 9 дерев – незадовільний. Для покращення санітарного стану де-

яких рослин ялини рекомендується провести такі господарські заходи: здійснити підживлення мінеральними добривами (14 дерев); обрізати гілки з рослин що зростають поруч (10 дерев); видалити з крон дерев ліани (11 дерев); обрізати всохлі гілки (22 дерева); відвести у рубку згідно з чинним законодавством (5 дерев).

Висновки

Отримані дані інвентаризації рослин ялини європейської у 2012 р. в насадженнях арборетуму Ботанічного саду НУБіП України вказують на те, що за останні шість років з насаджень випало 15 дерев (9,3 %), з яких три дерева у віці 36 років, одне дерево – 45 років, два дерева – 50 років, три дерева – 60 років та одне дерево у віці 65 років.

Причина всихання 30–36-річних рослин – густе розташування посадкових місць при посадці. Всихання та вітровал рослин віком ≥ 45 років, на нашу думку, відбулися через ослаблення кореневої системи.

Список літератури

1. Грабовий В.М. Причини всихання насаджень *Picea abies* L. у Національному дендрологічному парку "Софіївка" у 2004–2008 роках / В.М. Грабовий // Наук. Вісник НЛТУ України. – Вип. 19.12. – Львів, 2009. – С 12–20.
2. Жигунов А.В. Массовое усыхание лесов на Северо-Западе России [Электронный ресурс] / А.В. Жигунов, Т.А. Семакова, Д.А. Шабунин. – Режим доступа : http://www.krc.karelia.ru/doc_download.php?id=1197&table_name
3. Інструкція з інвентаризації зелених насаджень у містах та селищах міського типу України // ГКН 03.08.007 – 2002. – К. : Мінбуд України. – 2007. – 19 с.
4. Лавринович Є.С. До питання про причини випадання деревних порід у дендропарку "Тростянець" / Є.С. Лавринович // Інтродукція та акліматизація рослин. – К. : АН УРСР. – 1966. – С. 220–225.
5. Матеріали інвентаризації дендрологічної колекції Ботанічного саду НАУ. – К., 2006. – 250 с.
6. Слободян П.Я. Прояв антагоністичних властивостей *Pleurotus ostreatus* (Jacq. Fr.) Kumm. проти збудників гнилей *Picea abies* (L.) Karsten / П.Я. Слободян // Наук. Вісник НЛТУ України. – Вип. 20.4. – Львів, 2010. – С 49–53.
7. Leontovyc R. The role of fungal pathogens in the premature decay of Norway spruce stands in Slovakia / R. Leontovyc, A. Kuncsa // Current problems of forest protection in spruce stands under conversion. – Warsaw : Forest Research Institute, 2006. – P. 79–84.

*Приведены результаты инвентаризаций 2006 и 2012 гг. растенный *Picea abies* (L.) Karsten в коллекционных насаждениях Ботанического сада НУБіП Украины. Определено санитарное состояние растений ели и рекомендованы хозяйственные мероприятия для его улучшения. Указаны причины выпадения растений ели европейской из насаждения.*

Растения, ель европейская, санитарное состояние, усыхание, корневая гниль, бурелом.

Results over of taking of inventory are brought 2006 and 2012 plants of Picea abies (L.) Karsten in the collection planting of botanical garden of National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine. The sanitary state of plants of fir-tree is certain and economic measures are recommended for his improvement. Reasons of fall of plants to the fir-tree are indicated by European from planting.

Plants, fir-tree European, sanitary state, withering, root rot, wind-fallen trees.

УДК: 630.532/.535+541:634.942:635.9.

ІНВЕНТАРИЗАЦІЙНИЙ АНАЛІЗ КОЛЕКЦІЙНОГО ФОНДУ ДЕКОРАТИВНИХ РОСЛИН НАЦІОНАЛЬНОГО ДЕНДРОЛОГІЧНОГО ПАРКУ «СОФІЇВКА» НАН УКРАЇНИ

***В.Ф. Собченко, кандидат сільськогосподарських наук
Національний дендрологічний парк «Софіївка»***

Розглянуто результати інвентаризації (2007–2012) насаджень кварталу № 4 НДП «Софіївка» і визначено, що колекційний фонд цієї ділянки за період 1997–2012 рр. збагачено автором на 20 видів та 26 форм декоративних рослин, які належать до 9 родів та 7 родин загальною кількістю 132 шт., у тому числі: 29 % кущів та 71 % дерев.

Встановлено, що з деревних порід вегетативно розмноженими автором є 21 шт. (15 %) рослин, у тому числі: кореневими відсадками – 15 %; внутривидовим щепленням (гомотрансплантація) – 75 %, міжвидовим щепленням (гетеротрансплантація) – 10 %. Визначено, що 12 кущів (32 % із усіх кущових) вегетативно розмножені укоріненням живців.

Інвентаризація, колекція, декоративні кущі, дерева, вегетативне розмноження, гомотрансплантація, гетеротрансплантація, укорінені живці, кореневі відсадки.

Деревні дикорослі рослини в Україні почали вводити в культуру близько 4 тис. р. до н. д. (за археологічними дослідженнями), переважно для отримання продуктів харчування. Основне ж окультурення ландшафту в Україні почало відбуватися лавиноподібно з кінця XVIII ст., коли багато деревних видів було інтродуковано з інших країн і континентів та почали створюватись ботанічні сади, дендропарки, дендрарії [8].

Виникли нові напрями в рослинництві: акліматизація, натуралізація та інтродукція рослин [1, 4, 8, 12, 21], декоративна дендрологія [6, 10], озеленення, лісопаркове господарство [12, 13] та багато інших.