

Висновки

Дослідження свідчать, що ситуація у системі озеленення територій міста досить складна. Розвиток озелених територій нині не є пріоритетним напрямом. Зелені насадження загального користування розташовані на території міста нерівномірно й сконцентровані переважно у сельбищній зоні. Площа насаджень загального користування становить 15,3 га, забезпеченість зеленими насадженнями – на рівні 4,3 м² на одного мешканця, що вдвічі нижче нормативного значення.

Найпоширенішими видами у міських насадженнях міста є *Tilia cordata*, *Acer platanoides*, *Aesculus hippocastanum*, тобто звичні найадаптованіші до міських умов зростання деревні види. Стан насаджень загального користування переважно добрий. Для підвищення рівня озеленення території міста пропонується створити новий парковий масив завдяки землям запасу, що узгоджується із перспективним планом розвитку міста.

Список літератури

1. Герасимчук З.В. Перспективи озеленення у контексті збалансованого розвитку території України / З.В. Герасимчук // Научно-технический сборник: Коммунальное хозяйство городов. – 2009. – № 86. – С. 440–444.

Исследована система озеленения г. Вишневое Киевской области. Определена обеспеченность зелеными насаждениями общего пользования.

Система зеленых насаждений, зона, сквер.

Urban green system of Vyshneve town, Kiev oblast was researched. Presence and availability of urban green spaces for public use was determined.

Green spaces system, zone, garden.

УДК 582.46

ВПЛИВ СТИМУЛЯТОРІВ РОСТУ НА СХОЖІСТЬ НАСІННЯ ТА УКОРІНЕННЯ ЖИВЦІВ ГІНКГО ДВОЛОПАТЕВОГО (*GINKGO BILOBA* L.)

***І.В. Іванюк, кандидат сільськогосподарських наук
М.О. Завадська, студентка***

*Досліджено вплив стимуляторів росту на схожість насіння та коренеутворення у живців гінкго дволопатевого в умовах відкритого і закритого ґрунту. Проаналізовано збереженість сіянців і живців протягом вегетаційного періоду. Наведено рекомендації щодо розмноження *Ginkgo biloba* L.*

Гінкго дволопатево, стимулятор коренеутворення, насінне-ве розмноження, вегетативне розмноження.

Гінкго – релікт японсько-китайського походження (Західний Китай), на тепер збереглося лише у культурі. Один із представників листопадних голонасінних, належить до родини гінкгові (*GINKGOACEAE* ENGELM), має лише один рід, який представлений одним видом – Гінкго дволопатево (*Ginkgo biloba* L). Розмножується насінням, стебловими та кореневими живцями, дає порось від пня та кореневі відростки [2].

Актуальність розмноження цього релікта полягає у його широкому використанні – для задоволення потреб фармацевтичної промисловості, кулінарії, у ландшафтній архітектурі та озелененні. На тепер в Україні масове розмноження гінкго лише починається.

Насінню гінкго притаманне підземне проростання, при цьому сім'я-долі не проростають на поверхню субстрату. У ході проростання із зародка спочатку з'являється первинний корінець, а через 2–3 тижні – стрілоподібний проросток, праобраз майбутнього стовбурця з брунькою у верхній частині. Із бруньки виростають перші два лускоподібні листочки. А вже наступні листочки виростають класичної для виду лопатевої форми. Розміри та форма ювенільних листків за своїм зовнішнім виглядом і розмірами дещо вирізняються від листків дорослих дерев. Вони мають менші розміри листової пластинки і черешків, та більш розсічені листові пластинки.

Мета дослідження – вивчити вплив стимуляторів росту на схожість насіння і коренеутворення у здерев'янілих живців гінкго дволопатевого.

Матеріали і методика дослідження. Матеріалом дослідження було насіння гінкго дволопатевого, зібране у Києві (Національний ботанічний сад ім. М.М. Гришка НАН України) та у м. Одеса. Здерев'янілі живці нарізали у ботанічному саду НУБіП України.

При насіннєвому розмноженні використовували вчасно зібране та якісно оброблене насіння. Стратифікацію проводили у вологому піску впродовж 4 місяців. Зібране та попередньо очищене насіння засипали у дерев'яні ящики та пересипали вологим піском, у подальшому пісок зволожували за потреби.

Для проведення досліду закладено експеримент з використанням трьох стимуляторів росту (корневін, гетероауксин, чаркор) для контролю використовували дистильовану воду. Насіння замочували у стимуляторах росту та воді на добу. Насіння південного походження після стратифікації без обробки стимуляторами росту висівали у ґрунт за схемою 15 × 3 см, глибина загортання – 4–5 см. У відкритому ґрунті насіння мульчували тирсокомпостом для запобігання опіків молодих сходів та кореневої шийки.

Для насіння, висіяного у теплиці приготували субстрат: лісовий ґрунт, пісок, тирсокомпост і торф у співвідношенні 3:3:1:3 відповідно.

Живці для укорінення нарізали взимку після чого вони зберігались у прикопі до весни. Перед висаджуванням живці додатково замочували у стимуляторах росту (корневін, гетероауксин, чаркор) та у дистильованій воді (контроль) упродовж доби. Після чого висаджували у відкритий ґрунт на спеціально підготовленій ділянці, а також у стаціонарну теплицю у підготовлений пісок.

Результати дослідження. При опрацюванні літературних джерел щодо вирощування і розмноження гінкго дволопатевого встановлено, що насіннєвим шляхом позитивні результати мали місце у закритому ґрунті [1].

У насіння, висіяного у ґрунт без стимуляторів росту, масові сходи з'являлись через 60–70 днів і через місяць досягали висоти 12–14 см. У південних районах рекомендують однорічні сіянці притіняти [3].

Досліджуване нами насіння висівали у закритий і відкритий ґрунт 23 квітня. Перші сходи з'явилися 5 травня, масову схожість насіння, обробленого стимуляторами росту, спостерігали 25 травня, насіння, замочене у воді, масово почало сходити через два місяці (табл. 1).

1. Схожість насіння гінкго дволопатевого під дією стимуляторів росту у відкритому і закритому ґрунті, %

Стимулятор	Дата спостереження						
	5.05	25.05	20.06	19.07	15.08	18.09	16.10
Корневін	<u>27</u>	<u>73</u>	<u>80</u>	<u>57</u>	<u>20</u>	<u>10</u>	<u>3</u>
	33	80	93	93	90	90	90
Гетероауксин	<u>20</u>	<u>67</u>	<u>77</u>	<u>47</u>	<u>23</u>	<u>10</u>	<u>3</u>
	30	77	87	90	87	87	87
Чаркор	<u>20</u>	<u>63</u>	<u>77</u>	<u>53</u>	<u>67</u>	<u>23</u>	<u>23</u>
	27	67	80	87	83	83	83
Контроль	<u>0</u>	<u>27</u>	<u>57</u>	<u>57</u>	<u>40</u>	<u>30</u>	<u>30</u>
	0	33	70	77	73	73	73
Одеса	<u>0</u>	<u>14</u>	<u>76</u>	<u>63</u>	<u>44</u>	<u>40</u>	<u>38</u>
	3	19	82	81	76	75	73

Чисельник – у відкритому ґрунті; знаменник – у закритому ґрунті

Після появи сходів, сіянці притіняли до середини літа. Догляд за сіянцями у відкритому ґрунті проводили 2–3 рази на місяць і полив за потребою. У теплиці агротехнічні догляди за сіянцями не проводили, полив – кожні 2–3 дні.

Після формування перших листочків (20.06) із сіянців у відкритому ґрунті знімали притінення. Для кращої адаптації садивного матеріалу до умов природного середовища ящик з пророслим насінням у другій половині липня винесли із теплиці на вулицю на місце, вкрите сіткою для притінення (коефіцієнт притінення 75–85 %). При подальшому рості у сіянців відкритого ґрунту спостерігали масове обпикання кореневої шийки (19.07). У серпні мала місце масова загибель переважної частини пророслих сіянців у відкритому ґрунті, у закритому ґрунті відмирання було незначне (рис 1.).

Отже, насіння, висіяне в теплиці, має більшу схожість та збереженість ніж у відкритому ґрунті. Це пояснюється тим, що сіянці, вирощені у теплиці були захищені від зовнішніх несприятливих чинників та були притінені протягом всього вегетаційного періоду.

Сіянці гінкго дволопатевого досягають стандартних розмірів за 1 рік, однак висота надземної частини сіянців, вирощених у відкритому ґрунті відрізняється від висоти сіянців із закритого ґрунту. Так, у відкритому ґрунті прирости сіянців менші на 3–5 см порівняно із закритим ґрунтом (табл. 2), що пояснюється вирощуванням останніх у субстраті із більшим вмістом поживних речовин. У відкритому ґрунті найкращими виявилися сіянці, насіння яких оброблене корневіном, у закритому ґрунті – чаркором і гетероауксином.



Рис. 1. Сіянци *Ginkgo biloba* L. вирощені в закритому ґрунті (15.08)

2. Приріст надземної частини сіянців *Ginkgo biloba* під дією стимуляторів росту (см)

Місце вирощування	Стимулятор росту			
	контроль	корневин	гетероауксин	чаркор
Відкритий ґрунт	11,0±1,5	13,0±1,2	12,5±1,1	12,6±1,5
Закритий ґрунт	15,5±2,1	16,3±1,1	17,5±2,3	17,7±2,5

Веgetативне розмноження живців гінґо також проводили у відкритому та закритому ґрунті. Живці, укорінені у відкритому ґрунті, мають значний відсоток відпаду. Найкращі результати мають корневин і гетероауксин 33 % та 25 % відповідно, чаркор лише 14 % і контроль 8 % (табл. 3). У живців закритого ґрунту показники укорінення мають позитивні результати. Живці, оброблені гетероауксином, мають збереженість 79 %, корневином і чаркором – 92 %, найкращий показник мав контроль – 95 %.

3. Укоріненість живців гінґо дволопатевого у відкритому і закритому ґрунті під дією стимуляторів росту (%)

Стимулятор	Дата спостереження					
	25.05	20.06	19.07	15.08	18.09	16.10
Корневин	<u>87</u>	<u>67</u>	<u>53</u>	<u>33</u>	<u>33</u>	<u>33</u>
	100	100	92	92	92	92
Гетероауксин	<u>83</u>	<u>75</u>	<u>58</u>	<u>33</u>	<u>25</u>	<u>25</u>
	100	93	86	79	79	79
Чаркор	<u>93</u>	<u>71</u>	<u>57</u>	<u>43</u>	<u>21</u>	<u>14</u>
	100	100	92	92	92	92
Контроль	<u>92</u>	<u>69</u>	<u>38</u>	<u>23</u>	<u>15</u>	<u>8</u>
	100	100	98	95	95	95

Чисельник – у відкритому ґрунті; знаменник – у закритому ґрунті

При проведенні подальших досліджень і вивченні довжини кореневих систем (табл. 4) у живців відкритого ґрунту було встановлено, що найкраще корені розвиваються під дією чаркору, гірше під впливом гетероауксину і корневину, а найгірше – у контролі.

4. Довжина кореневої системи живців під дією стимуляторів коренеутворення, см

Місце вирощування	Стимулятор росту			
	контроль	корневін	гетероауксин	чаркор
Відкритий ґрунт	1,1±0,2	3,5±0,8	3,8±0,8	5,3±1,2
Закритий ґрунт	6,8±1,1	7,5±1,3	8,1±1,4	8,5±1,4

Проаналізувавши вищенаведені дані можна стверджувати, що укорінювати живці гінґо дволопатевого доцільно у теплиці. Для кращого коренеутворення можна застосовувати чаркор та гетероауксин.

Проведеними дослідженнями встановлено, що під дією стимуляторів росту спостерігали відмінності у формуванні кореневих систем у живців гінґо дволопатевого. Так у контролі, розвиток коренів не рівномірний по всій довжині живця (рис. 2а). Коренева система також не має вираженої

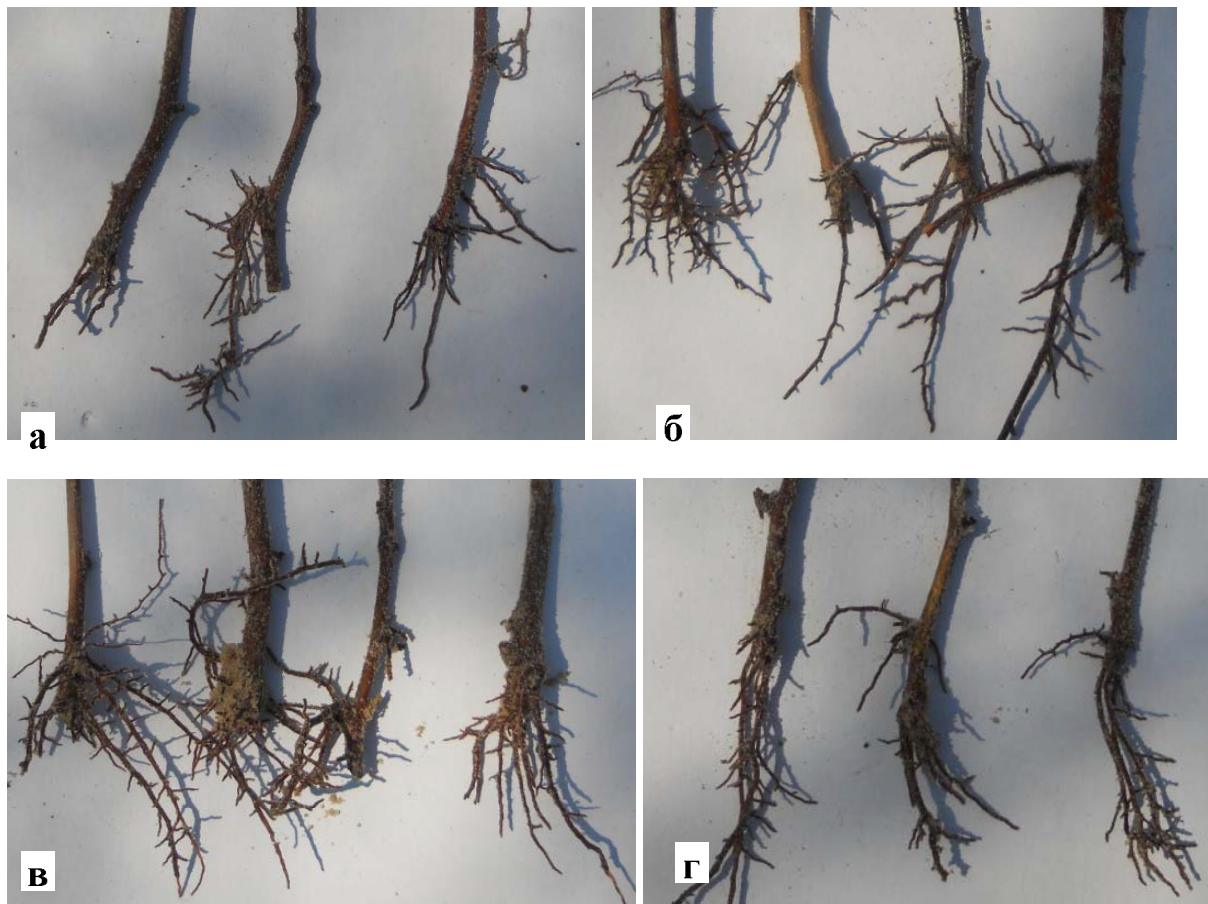


Рис. 2. Формування кореневої системи у живців *Ginkgo biloba L.* під дією стимуляторів росту:

а) контроль; б) корневін; в) гетероауксин; г) чаркор

динаміки росту в одному напрямі. При використанні корневину (рис. 2б) корені утворюються із бруньок нижньої частини живців, а також на нижньому косому зрізі. Під час використання гетероауксину (рис. 2в) коріння формується чітко на останній бруньці нижньої частини живця. При використанні чаркору (рис. 2г.) корені утворюються переважно на нижньому косому зрізі між корою та камбієм.

Отже можна стверджувати, що діюча речовина препаратів стимулює розвиток коренів у певних точках росту.

Висновки

Вирощування сіянців *Ginkgo biloba* у відкритому і закритому ґрунті дає позитивні результати. Сіянці досягають стандартних розмірів у 1-річному віці. Для максимальної схожості насіння й збереженості сіянців їх необхідно мульчувати та притіняти протягом всього вегетаційного періоду, насамперед, у відкритому ґрунті.

Кращі результати проростання насіння та прирости у висоту сіянців у відкритому ґрунті забезпечує корневін. Сіянці, вирощені у закритому ґрунті мають кращі показники росту при використанні чаркору та гетероауксину.

Живцювання у відкритому ґрунті не дало позитивних результатів. Тому, розмноження *Ginkgo biloba* здерев'янілими живцями, як і всіх голонасінних, рекомендуємо проводити у теплицях із контрольованими умовами вирощування.

Список літератури

1. Гузь М.М. Особливості насінного розмноження гінкго дволопатевого / М.М. Гузь, А.О. Остудімов // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – 2010. – Вип. 20.10. – С. 8–16.
2. Колесников А. И. Декоративная дендрология / Колесников А. И. – М. : Лесн. пром-сть, 1974. – 703 с.
3. Леонтьяк Г.П. Технологія вирощування гінкго дволопатевого (*Ginkgo biloba* L.) і використання його в медицині / Г.П. Леонтьяк, С.А. Трет'якова, Н.Г. Леонтьяк // Науковий вісник НАУ. – 2004. – Вип. 70. – С. 102–108.

Исследовано влияние стимуляторов роста на всхожесть семян и корнеобразование у черенков гинкго двулопастного в условиях открытого и закрытого грунта. Проанализирована сохранность сеянцев и черенков в течение вегетационного периода. Представлены рекомендации по размножению Ginkgo biloba L.

Гинкго двухлопастное, стимулятор корнеобразования, семенное размножение, вегетативное размножение.

The effect of growth stimulants on seed germination and root formation in cuttings of Ginkgo biloba in the open and under glass. Analyzed the survival of seedlings and cuttings during the growing season. Recommendations concerning reproduction Ginkgo biloba L.

Ginkgo biloba, rooting stimulator, seed reproduction, vegetative propagation.