



design in the 19th century. They are the parks of the temperate area. The main buildings in a form of a palace, manor and residence show all forms present in Silesia. In spite of some elements their style types are clearly readable and representative. The given work shows the method of analysis of the park historical value. Having this information we can decide which period brings the highest value and what elements we have to preserve.

Submitted 20.03.2000

СКЛАД ДЕЯКИХ ЛАНДШАФТНИХ ПАРКІВ СИЛЕЗІЇ, ЗАСНОВАНИХ У ХІХ сторіччі

К.М. Ростанськи

Відділ архітектурного і міського дизайну, Факультет архітектури, Технічний університет Силезії, Польща, Гливице

Показано склад ландшафтних парків, заснованих у ХІХ ст. у Силезії (південний регіон Польщі). Досліджено

три найпопулярніші типи парків, що представляють різні форми, проте є резидентними, маноріальними або палацовими садами. Обговорюється коротка хронологія парків з позицій їх елементного складу та змін, які виникли на початку ХХ ст.

СОСТАВ НЕКОТОРЫХ ЛАНДШАФТНЫХ ПАРКОВ СИЛЕЗИИ, ОСНОВАННЫХ В ХІХ веке

К.М. Ростански

Отдел архитектурного и городского дизайна, Факультет архитектуры, Технический университет Силезии, Польша, Гливице

Показан состав ландшафтных парков, основанных в ХІХ в. в Силезии (южный регион Польши). Исследованы три наиболее популярных типа парков, представляющих различные формы, однако являющихся резидентными, маноріальными или дворцовыми садами. Обсуждается краткая хронология парков с позиций их элементного состава и изменений, возникших к началу ХХ в.

УДК 631.811.98: 634.1:631.535

## ВПЛИВ ФІЗІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН АУКСИНОВОЇ ПРИРОДИ НА РИЗОГЕННУ АКТИВНІСТЬ СТЕБЛОВИХ ЖИВЦІВ *LONICERA EDULIS TURCZ.* І *CORNUS MAS L.*

О.А. БАЛАБАК<sup>1</sup>, Л.Г. ВАРЛАЩЕНКО<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Дендрологічний парк "Софіївка" НАН України  
Україна, 20300 Умань, вул. Київська, 12а

<sup>2</sup> Уманська сільськогосподарська академія  
Україна, 20300 Умань, п/в Софіївка, 5

Наведено результати вивчення впливу фізіологічно активних речовин ауксинової природи на регенераційну здатність стеблових живців *Lonicera edulis Turcz.* і *Cornus mas L.* Встановлено, що ризогенна активність у живців залежить від впливу фізіологічно активних речовин ауксинової природи, їх метамерності, строків живцювання і умов укорінювання.

Особливий інтерес для впровадження у виробництво викликають такі садові культури, як жимолость їстівна (*Lonicera edulis Turcz.*) та дерен звичайний (*Cornus mas L.*). Ці рослини являють собою джерела вітамінів, пло-

ди мають в собі цінні лікувальні біологічно активні властивості, чим заслуговують на широке розповсюдження [3, 4, 7].

Прискоренню вирощування саджанців жимолості та дерену значною мірою сприяє кореневласне розмноження стебловими живцями, що оснований на репродуктивній ре-

© О.А. БАЛАБАК, Л.Г. ВАРЛАЩЕНКО, 2000



ТАБЛИЦЯ 1. Вплив ростових речовин ауксинової природи на регенераційну здатність зелених живців жимолості їстівної сорту Богдана (середні дані за 1998–1999 рр.; живцювання 1–5. VI)

Показник	Контроль		Концентрація ростової речовини, мг/л							
			5,0		10,0		15,0		20,0	
	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б
Укорінюваність живців, %	50,8	45,5	69,7	61,3	90,3	85,2	71,3	70,6	41,8	32,4
			97,6	94,5	96,9	93,7	51,2	37,6	20,3	19,6
Кількість всіх коренів в середньому на 1 живець, шт.	71,7	37,9	145,4	113,7	341,7	276,5	179,3	154,1	109,5	101,7
			379,4	283,7	351,6	261,7	98,4	75,6	41,4	32,6
Сумарна довжина всіх коренів в середньому на 1 живець, см	121	91,3	284,3	228,1	656,4	513,5	295,4	256,8	138,4	115,9
			715,6	654,3	693,5	564,5	193,5	141,7	54,0	47,2
Довжина приросту надземної частини в середньому на 1 живець, см	0	0	7,6	3,2	12,4	6,3	4,8	2,1	0	0
			14,7	8,2	10,4	6,1	0	0	0	0

Примітка. 1. Над рискою —  $\beta$ -індолілмасляна кислота, під рискою — Romonit R-10. 2. Тут і у табл. 2 і 3: А — живці з апікальної частини пагона, Б — з базальної.

генерації. Укоріненню живців передують зміни напрямленості загального метаболізму, визваного реакціями пошкодження, обробкою ауксиновими регуляторами росту і висаджуванням у специфічні умови зовнішнього середовища, які в комплексі сприяють адвентивному ризогенезу [1, 2, 5, 6]. Але в процесі розмноження цих плодових культур стебловими живцями виявляється значна кількість неясних положень з кореляції між регенераційною здатністю та ендогенними і екзогенними факторами. Крім цього, живцювання цих культур має свої технологічні особливості, які залежать, перш за все, від агротехніки вирощування материнських рослин, правильного добору живців на пагоні, дотримання оптимальних строків живцювання, використання регуляторів росту, створення оптимальних умов укорінювання тощо.

Виробничу ефективність технології кореневласного розмноження садових рослин значною мірою визначає розробка заходів направленої дії на них фізіологічно активними речовинами ауксинової природи. При зеленому живцюванні екзогенний вплив ростових речовин забезпечує живцям певні фізичні, хімічні та біологічні умови, які необхідні для прискореного утворення адвентивних коренів та росту кореневої системи [2, 6].

Удосконалення існуючих заходів розмноження перспективних форм і сортів жимолості їстівної та дерену звичайного необхідно уточнювати з урахуванням їх біологічних особливостей і ґрунтово-кліматичних умов ареалу розповсюдження. Це відкриває широкі можливості для впровадження і збільшення промислових плантацій форм і сортів досліджуваних культур стандартним садовим матеріалом.

На підставі вищезазначеного було проведено дослідження щодо використання фізіологічно активних речовин ауксинової природи вітчизняного і зарубіжного виробництва та їх впливу на коренеутворювальну здатність стеблових живців жимолості їстівної та дерену звичайного. У завдання досліджень входило вивчення впливу фізіологічно активних речовин ауксинової природи, строків живцювання, метамерності живцевого матеріалу, ступеня його здерев'яніння на укорінюваність живців, біометрію надземної частини, ріст і розвиток кореневої системи.

Для з'ясування стимуляції коренеутворювального процесу у живців використовували такі ростові речовини та їх концентрації водних розчинів, як  $\beta$ -індолілмасляна кислота (5–60 мг/л) і препарат польського виробництва Romonit R-10 (5–60 мг/л). Обробка живцевого матеріалу фізіологічно активними



речовинами здійснювалась перед його висаджуванням на укорінювання. Контрольні живці не обробляли ростовими речовинами.

Об'єктами наших досліджень були зелені та здерев'янілі живці жимолості їстівної (Богдана, Голубе Веретено, Ведмедиця, Синя Птиця, Томічка, Павлівська, Фіалка) і дерену (Володимирський, Елегантний, Євгенія, Лук'янівський, Світлячок).

Досліди проводились на розсаднику дендропарку "Софіївка" НАН України та в Уманській сільськогосподарській академії (кафедра екології, декоративного садівництва та лісництва). Як культиваційну споруду використовували скляну теплицю з туманоутворювальною установкою. Субстратом для укорінювання живців була суміш торфу (рН 6,7) і чистого річкового піску у співвідношенні 4 : 1. Температура повітря у середо-

вищі укорінювання становила 28–30 °С, субстрату — 18–22 °С. Відносна вологість повітря — 80–90 %, інтенсивність оптичного випромінювання — 200–250 Дж / (м<sup>2</sup> · с). У кожному варіанті досліду використовували живці, заготовлені з апікальної та базальної частин пагона. У кінці вегетаційного періоду визначали кількість укоріненних живців, кількість і сумарну довжину всіх коренів, величину приросту надземної частини живцевої рослини та ін. Спостереження за проходженням коренеутворення у живців проводили через кожні 5–10 днів. Враховували початок і масове з'явлення калусу і коренів, ріст і розвиток надземної і підземної частин живцевих рослин.

Проведені нами досліди свідчать про те, що залежно від впливу фізіологічно активних речовин, фізіологічної підготовленості і типу

ТАБЛИЦЯ 2. Вплив β-індолілмасляної кислоти на регенераційну здатність зелених живців дерену звичайного сорту Євгенія (середні дані за 1996–1999 рр.; живцювання 1–5.VI)

Показник	Контроль		Концентрація ростової речовини, мг/л							
			20,0		25,0		30,0		35,0	
	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б
Укорінюваність живців, %	29,4	14,8	71,6	65,4	60,3	40,9	37,6	31,5	30,4	17,3
Кількість всіх коренів в середньому на 1 живець, шт.	28,3	10,6	109,5	84,3	103,1	76,1	63,7	49,5	99,4	76,3
Сумарна довжина всіх коренів в середньому на 1 живець, см	61,3	23,7	204,3	137,4	185,3	114,2	137,1	94,7	107,5	94,3
Довжина приросту надземної частини в середньому на 1 живець, см	0	0	14,8	4,5	11,7	2,4	0	0	0	0

ТАБЛИЦЯ 3. Вплив Romonit R-10 на регенераційну здатність зелених живців дерену звичайного сорту Євгенія (середні дані за 1996–1999 рр.; живцювання 1–5.VI)

Показник	Концентрація ростової речовини, мг/л							
	10,0		15,0		20,0		25,0	
	А	Б	А	Б	А	Б	А	Б
Укорінюваність живців, %	94,3	84,7	91,2	81,7	92,4	83,7	76,3	60,4
Кількість всіх коренів в середньому на 1 живець, шт.	131,4	107,2	124,7	102,3	129,5	104,5	145,2	126,2
Сумарна довжина всіх коренів в середньому на 1 живець, см	273,2	196,5	264,3	181,5	286,7	215,3	264,5	158,3
Довжина приросту надземної частини в середньому на 1 живець, см	19,0	7,4	16,0	7,2	18,6	6,4	2,7	1,2





живця, сортового та породного складу спостерігаються відмінності у процесах регенерації адвентивних коренів.

Суттєвим виявився вплив ростових речовин на укорінювання здерев'янілих живців і розвиток кореневої системи. Обробка здерев'янілих живців жимолості та дерену названих вище сортів ростовими речовинами у концентраціях водного розчину  $\beta$ -індолілмасляної кислоти 20–25 мг/л та Romonit R-10 — 15–20 мг/л викликала підвищення ступеня укорінюваності порівняно з контролем. У цих варіантах досліду живці жимолості укорінювались на 12–15 днів, а дерену — 25–30 днів раніше порівняно з контролем, а коренеутворення проходило значно швидше протягом усього періоду укорінювання. Так, якщо в контролі на 20–30-й день укорінювання було 5–10 % укорінених живців, то в дослідному варіанті цей показник у жимолості становив 44,7 %, у дерену — 18,25 %, на 35–40-й день укорінювання — 56,7 і 64,4 % відповідно. Кількість коренів, що розвинулись на одному живці, та їх сумарна довжина перевищували контроль у 1,5–2,0 рази.

Збільшення концентрації водних розчинів до 30–35 мг/л не сприяло прискоренню появи коренів, вони починали розвиватись одночасно з живцями контрольного варіанта. Загальна кількість коренів та їх сумарна довжина на одному живці також не перевищували контрольного варіанта.

Подальше збільшення концентрації досліджуваних ростових речовин до 45–50 мг/л викликало інгібування регенераційних процесів у здерев'янілих живців досліджуваних сортів жимолості їстівної і дерену. Корені починали з'являтися на 40–45-й день після висаджування живців на укорінювання, а регенераційні процеси були пригніченими до кінця досліду.

Зелені живці всіх досліджуваних сортів і форм жимолості та дерену майже в усі строки живцювання позитивно реагували і виявились чутливішими, ніж здерев'янілі, до обробки ростовими речовинами (табл. 1–3).

Треба зазначити, що оптимальний строк живцювання забезпечує високий відсоток укорінювання, прискорює утворення та ріст коренів, пробудженість бруньок, а також і

високу чутливість живців до обробки стимуляторами росту. Головним показником готовності пагонів до ризогенезу є їх ступінь зрілості, тобто фізіологічна підготовленість та анатомічна структура. Різноманітні живці жимолості й дерену, заготовлені у фазу інтенсивного росту пагонів у довжину (червень, початок липня), регенерують кореневу систему значно швидше і краще, ніж при травневому і серпневому живцюванні.

Попередня обробка живців фізіологічно активними речовинами ауксинової природи в оптимальні строки живцювання позитивно впливає не тільки на регенераційні процеси, але й на подальший розвиток живцевих рослин. Строки укорінювання при цьому скорочуються на 10–20 днів, залежно від культури та сорту. У таких сортів жимолості, як Ведмедиця, Богдана, а у дерену — Євгенія, Володимирський, Лук'янівський спостерігається значний ріст надземної частини під час укорінювання живців. Відносно слабкі концентрації  $\beta$ -індолілмасляної кислоти та Romonit R-10 (5 мг/л), особливо для дерену, не проявляють стимулювального впливу на коренеутворювальні процеси у живців, а високі (30–60 мг/л) — їх інгібують. Після висаджування живців на укорінювання, попередньо оброблених фізіологічно активними речовинами у високих концентраціях, спостерігається омертвіння та загивання базальної частини, пожовтіння листків, що призводить до масових випадів. У живців, які збереглись, коренева система утворювалась вище того місця, яке під час обробки ростовою речовиною перебувало у розчині. Початок калюсоутворення та коренеутворення у жимолості відмічений на 30–40-й, а у дерену — на 50–60-й день після висаджування живців у субстрат на укорінювання. Значно зменшувалась кількість утворених коренів та їх сумарна довжина.

Найефективніша дія ростових речовин була у варіантах досліду, де використовували концентрації водних розчинів  $\beta$ -індолілмасляної кислоти в межах від 10 до 20 мг/л та Romonit R-10 — 5–15 мг/л. Укорінювання живців проходило у стисліші строки, термін від висаджування живців до масового коренеутворення становив 10–15 днів у дослі-



джуваних сортів жимолості, а у дерену — 15—25, тоді як у контролі у жимолості — 20—25 днів, а у дерену — 30—40. Живці жимолості та дерену майже всіх досліджуваних сортів формували добре розвинену кореневу систему з 2—3 порядками галуження. Ріст та розвиток укорінених живців, які були заготовлені з апікальної частини пагона, був інтенсивнішим протягом вегетаційного періоду, ніж у живців, заготовлених з базальної частини пагона.

Досліди з укорінювання живців у пізніші строки живцювання (серпень) показали, що використання ростових речовин ауксинової природи не виявило істотного впливу на їх регенераційну здатність незалежно від типу живця, виду та сорту. Вихід живцевих рослин був незначним — 3—8 %.

Анатомічне вивчення базальної частини стебла зелених живців виявило неоднотипний характер проходження коренеутворювальних процесів у досліджуваних сортів жимолості та дерену. Спільним є те, що в зоні коренеутворення спостерігається радикальне розростання вторинних провідних тканин (флоеми і ксилеми), приріст яких значно залежить від впливу екзогенних фізіологічно активних речовин ауксинової природи. Формування адвентивних коренів у жимолості та дерену проходить за рахунок корневих ініціалей камбію, мітотична активність яких і визначає в цілому процес адвентивного ризогенезу у зелених живців.

Виходячи із одержаних даних бачимо, що зазначені хімічні чинники є фактором, який посилює чи послаблює їх ризогенну активність. Цим плодним культурам притаманна здатність до регенерації адвентивних коренів, залежно від впливу фізіологічно активних речовин ауксинової природи, визначеного типу живця та його фізіологічної підготовленості до ризогенезу.

Застосування вивчених технологічних заходів дозволяє значно підвищити регенераційну здатність зелених живців, скоротити строки вирощування і збільшити вихід стандартних живцевих рослин.

1. Балабак А.Ф. Технология размножения и выращивания кизила. — Киев: Изд-во УСХА, 1992. — 45 с.
2. Иванова З.Я. Биологические основы и приемы вегетативного размножения древесных растений стеблевыми черенками. — Киев: Наук. думка, 1982. — 267 с.
3. Клименко С.В. Кизил на Украине. — Киев: Наук. думка, 1990. — 176 с.
4. Клименко С.В. Перспективные формы кизила (*Cornus mas L.*) на севере Украины // Интродукция и акклиматизация растений. — 1964. — Вып. 2. — С. 71—74.
5. Тураченко М.Т. Зеленое черенкование садовых и лесных культур. — М.: Изд-во МСХА, 1991. — 272 с.
6. Турецкая Р.Х. Физиология корнеобразования у черенков и стимуляторы роста. — М.: Изд-во АН СССР, 1961. — 260 с.
7. Шайтан І.М., Клименко С.В., Клевса Р.Ф., Анпілогова В.А. Високовітамінні плодів культури. — К.: Урожай, 1967. — 104 с.

Надійшла 21.03.2000

ВЛИЯНИЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ АУКСИНОВОЙ ПРИРОДЫ НА РИЗОГЕННУЮ АКТИВНОСТЬ СТЕБЛЕВЫХ ЧЕРЕНКОВ *LONICERA EDULIS TURCZ.* И *CORNUS MAS L.*

А.А. Балабак<sup>1</sup>, Л.Г. Варлащенко<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Дендрологический парк "Софиевка" НАН Украины, Украина, Умань

<sup>2</sup> Уманская сельскохозяйственная академия, Украина, Умань

Приведены результаты изучения влияния физиологически активных веществ ауксиновой природы на регенерационную способность стеблевых черенков *Lonicera edulis Turcz.* и *Cornus mas L.* Установлено, что ризогенная активность у черенков зависит от влияния физиологически активных веществ ауксиновой природы, их метамерности, сроков черенкования и условий укоренения.

EFFECT OF AUXINS ON RHIZOGENIC ACTIVITY OF STEM CUTTINGS OF *LONICERA EDULIS TURCZ.* AND *CORNUS MAS L.*

O.O. Balabak<sup>1</sup>, L.H. Varlashchenko<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Dendrological Park "Sofiivka", Ukraine, Uman

<sup>2</sup> Uman Agricultural Academy, Ukraine, Uman

The investigation results concerning the effect of agrobiological methods on regenerative ability of type-diversified *Lonicera edulis Turcz.* and *Cornus mas L.* cuttings are given in the paper. It is found that rhizogenic activity of cuttings depends on the effect of auxins, their metametric ability, terms of cutting and rooting conditions.