

Ж.В. Ковалевська

УКОРІНЮВАНІСТЬ ЖИВЦІВ ВИДІВ РОДУ *FICUS* L. ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ ЖИВЦЮВАННЯ

Ficus L., стеблові живці, укорінюваність, ритми росту, пагони

Вступ

У Донецькому ботанічному саду НАН України зібрано одну з найбільших у країні колекцію представників роду *Ficus* L., що налічує 70 видів і культиварів. Представники цього роду були і залишаються основою для створення композицій у фітодизайні, бо вони характеризуються надзвичайною пластичністю в досить різних умовах утримання, майже не пошкоджуються шкідниками і хворобами, позитивно реагують на різні способи і форми обрізки, що дозволяє формувати рослини за типом «бонсай», використовувати їх на різних рівнях горизонту і у вертикальному озелененні. Саме це визначає значний попит населення на ці рослини.

У Донецькому ботанічному саду і поза його межами вже накопичено значний досвід з розмноження представників роду *Ficus* [1,3,4,7,8]. Проте питання дослідження ризогенної здатності видів цього роду залишаються актуальними.

Мета роботи

Метою нашої роботи було визначення особливостей ризогенезу живців в зв'язку з ритмами росту пагонів представників роду *Ficus*.

Об'єкти та методика

Одним з найважливіших аспектів у вивченні ритмів росту інтродуцентів є дослідження ритму розвитку їхніх пагонів у складному комплексі екологічних умов регіону. Визначення оптимальних строків живцювання пов'язували з детальним вивченням динаміки розвитку цього органу протягом вегетаційного періоду в сукупності з динамікою розвитку всього організму [2,6]. Вивчення впливу фізіологічно активних речовин на укорінюваність стеблових живців проводили за методикою З.Я. Іванової [5], Р. Х. Турецької [9]. В якості стимуляторів ризогенезу живців використовували α -індолілоцтову (ІОК), α -індолілмасляну (ІМК), α -нафтілоцтову (НОК) кислоти в водних розчинах з експозицією 5 годин. Укорінення живців проводили в оранжереї тепличного комплексу з використанням туманної установки.

Об'єктом нашого дослідження були: *Ficus gibbosa* Blume, *F. glomerata* Roxb., *F. rubiginosa* Desf. ex Venten., *F. sycomorus* L., *F. subrepanda*, Wall. ex King, *F. macrophylla* Desf. ex Pers., *F. wallis-choudae* Delile.

Живцювання проводили наприкінці квітня (20.04) та у середині червня (16.06). У всіх досліджених видів перша дата припадала на початок росту пагонів, друга – на середину або на кінець фази активного росту пагонів. Під час першого строку живцювання ми нарізали напівздерев'янілі пагони минулорічного приросту, під час другого – напівздерев'янілі та зелені пагони приросту поточного року.

Результати та обговорення

Ритми росту пагонів досліджених видів роду *Ficus* є досить подібними. Зазвичай повільний ріст пагонів спостерігається вже з середини весни. Далі у травні – червні пагони вступають у фазу активного росту, який триває до кінця літа і починає уповільнюватися у вересні – жовтні.

Живці *F. glomerata*, нарізані у квітні, тобто на початку фази активного росту, мали укорінюваність 40 %. Живці цього виду, нарізані під час активного росту пагонів, тобто у червні, мали укорінюваність 80 %. За розвитком кореневої системи живці, нарізані у різні періоди, майже не

відрізнялися. Починаючи з липня, ріст пагонів *F. glomerata* поступово затухає та припиняється у жовтні. Період спокою триває до кінця березня – початку квітня. Тобто для цього виду живцювання під час активного росту пагонів виявилось більш ефективним.

Більший відсоток укорінюваності живців при живцюванні в період активного росту пагонів спостерігається і у *F. sycomorus* (відповідно строків живцювання укорінюваність 36 та 40 %), *F. subrepanda* (0 та 10 %), *F. rubiginosa* (23 та 40 %).

Інша ситуація спостерігається у *F. elastica*. Живці цього виду, нарізані на початку активного росту, мали укорінюваність 10 %. Живці, нарізані у червні, не укорінювалися. Тобто можна зазначити, що для цього виду необхідно брати живці з минулорічних напівздерев'янілих пагонів, оскільки зелені живці з пагонів поточного року не укорінюються.

Укорінюваність живців *F. gibbosa* була однакова у різні строки живцювання і становила 60 %. Живці різнилися за розвитком кореневої системи. Під час першого живцювання загальна довжина коренів становила $168,9 \pm 0,5$ см, під час другого – $66,9 \pm 0,4$ см.

Виявилось, що укорінюваність живців не залежить від строків живцювання і у *F. macrophylla*, а завжди однакова і становить близько 10 %.

Укорінення живців *F. wallis-choudae* не спостерігалось в жодному варіанті.

Строки живцювання значно впливають і на чутливість живців до обробки стимуляторами росту (табл.). У більшості випадків обробка живців стимуляторами росту сприяла підвищенню їх укорінюваності та кращому розвитку їхньої кореневої системи. Для таких видів, як *F. gibbosa*, *F. subrepanda*, *F. glomerata*, *F. rubiginosa* значно вдалішим виявився другий строк живцювання. Під час живцювання у червні значно краще проявилася дія стимуляторів коренеутворення. Прояв сприятливої дії стимуляторів на утворення коренів та ріст пагонів залежить не тільки від зовнішніх факторів, а й від фізіологічного стану живців, що укорінюються [5]. Той чи інший фізіологічний стан пагонів пов'язаний з віком материнської рослини та пагонів, з яких нарізають живці. Для *F. gibbosa* найкращим стимулятором виявилася ІМК, після обробки живців цим стимулятором їх укорінюваність сягала 80 %. Також для цього виду хороші результати щодо укорінюваності живців були отримані при їх обробці НОК – 65 %. Для *F. subrepanda* найкращий результат – 30 % укорінених живців був отриманий після їх обробки ІМК. Хороші результати з укорінення живців *F. glomerata* були отримані після обробки їх НОК, укорінюваність становила 90 %. Кращі показники розвитку кореневої системи для цього виду були отримані після обробки живців ІМК. Живці *F. rubiginosa* найкраще укорінювались після їх обробки ІМК (укорінюваність 70 %). Для *F. sycomorus* кращі результати з укорінювання живців були отримані під час квітневого живцювання. Укорінюваність живців цього виду у деяких випадках при обробці НОК та ІМК становила 100 %, хоча показники розвитку кореневої системи були кращі у контрольному варіанті. Укорінюваність живців *F. elastica* була найкращою після обробки їх ІМК. Для стимуляції коренеутворення живців *F. macrophylla* найкраще себе показали ІМК та НОК. Як видно з наведених у таблиці даних, у більшості випадків обробка живців стимуляторами коренеутворення значно сприяла розвитку кореневої системи, що є важливим фактором під час дорощування кореневласних рослин. Укорінення живців *F. wallis-choudae* не спостерігалось навіть при обробці їх стимуляторами росту.

Таким чином, процеси, пов'язані з вегетативним розмноженням взагалі і розмноженням стебловими живцями зокрема, обумовлюються загальними закономірностями росту та розвитку рослин та їхніх частин в онтогенезі. Оптимальний строк живцювання забезпечує високий відсоток укорінення живців, найшвидше утворення та ріст коренів, пробудження бруньок, а також значну чутливість до обробки стимуляторами росту, а в подальшому більшу життєздатність рослин.

Таблиця. Показники укорінюваності живців видів роду *Ficus* L. залежно від строків живцювання та дії ФАР.

Стимулятор	Дата живцювання					
	20.04.2009			16.06.2009		
	Укорінюваність, %	Загальна довжина коренів, см, $M\pm m$	Кількість коренів, шт., $M\pm m$	Укорінюваність, %	Загальна довжина коренів, см, $M\pm m$	Кількість коренів, шт., $M\pm m$
<i>Ficus gibbosa</i> Blume						
Контроль	60,0	168,9±0,5	270,7±0,9	60,0	66,9±0,4	94,5±0,5
ІОК	43,0	151,1±0,9	232,3±0,6	40,0	176,0±0,4	156,9±0,5
ІМК	43,0	64,6±0,4	82,6±0,6	80,0	316,2±0,8	183,7±0,7
НОК	–	–	–	65,0	227,8±0,8	167,3±0,5
<i>F. subrepanda</i> Wall. ex King						
Контроль	0	0	0	10,0	75,9±0,9	81,0±0,9
ІМК	0	0	0	30,0	199,9±0,9	183,0±1,2
НОК	0	0	0	10,0	120,8±1,2	33,0±1,1
<i>F. glomerata</i> Roxb.						
Контроль	40,0	55,5±0,5	102,3±0,5	80,0	60,6±0,6	80,7±0,8
ІМК	15,0	137,9±0,5	208,9±0,8	70,0	126,4±0,8	164,3±0,5
ІОК	10,0	62,2±0,8	53,0±0,4	50,0	85,4±0,6	126,3±0,6
НОК	40,0	112,0±0,4	189,0±0,6	90,0	89,9±0,5	133,0±0,4
<i>F. rubiginosa</i> Desf. ex Venten.						
Контроль	23,0	38,4±0,8	40,7±0,4	40,0	46,3±0,8	52,8±0,5
ІМК	30,0	161,2±0,8	162,3±0,2	70,0	118,4±0,5	138,1±0,7
ІОК	25,0	70,9±0,5	98,4±0,3	30,0	38,0±0,6	49,7±0,6
НОК	40,0	144,9±0,6	167,3±0,5	40,0	129,5±0,7	135,6±0,5
<i>F. sycomorus</i> L.						
Контроль	36,0	140,1±0,8	147,4±0,5	40,0	208,9±0,4	227,0±0,4
ІМК	86,0	28,2±0,5	23,9±0,4	–	–	–
ІОК	68,0	26,4±0,6	22,6±0,7	–	–	–
НОК	73,0	52,8±0,5	33,8±0,4	10,0	91,3±0,4	114,0±0,5
<i>F. elastica</i> Roxb. ex Hornem.						
Контроль	10,0	4,3±1,2	6,0±0,8	0	0	0
ІМК	40,0	120,8±1,0	112,1±0,9	30,0	7,6±0,5	3,0±1,2
ІОК	27,0	115,9±0,9	113,3±0,7	–	–	–
НОК	29,0	159,2±0,8	180,5±0,6	20,0	13,9±0,9	26,5±0,6
<i>F. macrophylla</i> Desf. ex Pers.						
Контроль	10,0	3,4±1,2	6,0±0,9	10,0	6,5±1,2	4,0±1,1
ІМК	20,0	125,2±0,7	226,1±0,8	0	0	0
ІОК	17,5	130,5±0,7	178,7±0,8	–	–	–
НОК	20,0	91,1±0,6	170,8±0,6	0	0	0

Примітки: «–» – дослід не проводили; $M\pm m$ – середнє арифметичне значення та похибка

Висновки

Дослідження ризогенезу живців видів роду *Ficus* показало його залежність від строків живцювання. Досліджені нами представники умовно можна поділити на три групи. До першої групи належать види, у яких кращі показники укорінюваності живців спостерігали у більш ранні строки, на початку активного росту пагонів, тобто при живцюванні 20.04 (*F. elastica*). До другої – види, у яких кращі показники укорінюваності живців спостерігали при живцюванні у більш пізні строки, коли пагони знаходилися у фазі активного росту (*F. subrepanda*, *F. glomerata*, *F. rubiginosa*, *F. sycomorus*). До третьої – види, укорінюваність живців яких не залежала від строків живцювання (*F. gibbosa*, *F. macrophylla*). Живці *F. wallis-choudae* не проявили здатності до укорінення в жодному варіанті.

Вплив стимуляторів на живці значною мірою варіює залежно від строків проведення живцювання, що пов'язано з фізіологічною готовністю пагонів до живцювання, яка залежить від віку маточної рослини та пагонів, умов існування маточної рослини та інших факторів.

Вдале поєднання оптимального строку живцювання з використанням певного стимулятора для обробки живців дає можливість отримати максимальний вихід укорінених живців з добре розвиненою кореневою системою у найкоротші строки. Тобто це сприяє використанню природного потенціалу рослин до ризогенезу та є біоекологічною основою отримання якісного садивного матеріалу видів роду *Ficus*.

1. *Гесдерфер М.* Комнатное садоводство. Уход за комнатными растениями, их выбор и размножение. Приспособление комнат для культуры в них растений / Макс Гесдерфер – Киев: Техніка, 2004. – (Репринтное воспроизведение издания 1904 г.) – 736 с.
2. *Глухов О.З.* Прискорене розмноження малопоширених деревних листяних рослин на південному сході України / О.З.Глухов, Н.Ф. Довбиш. – Донецьк: ТОВ «Лебідь», 2003. – 162 с.
3. *Горницкая И.П.* Интродукция тропических и субтропических растений, её теоретические и прикладные аспекты / Ирина Петровна Горницкая. – Донецк: Донеччина, 1995. – 304 с.
4. *Горницкая И.П.* Каталог растений для работ по фитодизайну: Разработки Донецкого ботанического сада НАН Украины / И.П. Горницкая, Л.П. Ткачук. – Донецк: ООО «Лебедь», 2005. – 234 с.
5. *Иванова З.Я.* Биологические основы и приёмы вегетативного размножения древесных растений стеблевыми черенками / Зинаида Яковлевна Иванова. – Киев: Наук. думка, 1982. – 288 с.
6. *Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР.* – М.: Б.и., 1975. – 27 с.
7. *Тавлинова Г.К.* Фигус / Галина Константиновна Тавлинова. – Л.: Изд-во лесотех. академии им. С.М. Кирова, 1956. – 30 с.
8. *Тавлинова Г.К.* Цветоводство / Галина Константиновна Тавлинова. – СПб.: Агропромиздат, ТОО «Диамант», 1998. – 464 с.
9. *Турецкая Р.Х.* Инструкция по применению стимуляторов роста при размножении растений / Рахиль Хаимовна Турецкая. – М.: Изд-во АН СССР, 1963. – 72 с.

Донецький ботанічний сад НАН України

Надійшла 20.07.2010

УДК 581.143.28:631.532:635.91

УКОРІНЮВАНІСТЬ ЖИВЦІВ ВИДІВ РОДУ *FICUS* L. ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ ЖИВЦЮВАННЯ
Ж.В. Ковалевська

Донецький ботанічний сад НАН України

Проведено дослідження щодо укорінюваності живців залежно від строків живцювання представників роду *Ficus* L. Визначено, що врахування ритмів росту і розвитку пагонів з визначенням оптимальних строків їх живцювання сприяє використанню природного потенціалу рослин до ризогенезу та є біоекологічною основою отримання повноцінного садивного матеріалу восьми досліджених видів, пристосованих до умов захищеного ґрунту у Донбасі.

UDC 581.143.28:631.532:635.91

ROOTING OF STEM CUTTINGS OF SPECIES *FICUS* L. GENUS DEPENDING ON THE TERMS
OF CUTTING
Zh.V. Kovalevska

Donetsk Botanical Garden, the National Academy of Sciences of Ukraine

The study of terms of cutting influence on stem cuttings rooting of species *Ficus* L. genus have been carried out. It has been stated that the rhythms of growth and sprout development considered and optimal terms of their cutting facilitates defined, it can help to use their natural potential before rhizogenesis and presents the bioecological basis for obtaining a plant material of full value of the eight species adapted to greenhouse conditions in Donbass.