

УДК 582.688.4:631.535

ОСОБЕННОСТИ РАЗМНОЖЕНИЯ АКТИНИДИИ СТЕБЛЕВЫМИ ЧЕРЕНКАМИ

Н.Н. Иванникова

Уманский национальный университет садоводства,
ул. Институтская, 1, г. Умань, Черкасская область, Украина

В результате проведенных исследований определены оптимальные сроки заготовки и укоренения стеблевых черенков исследуемых шести сортов актинидии в зависимости от фенологической фазы развития маточных растений. Установлено, что способность к укоренению связана с анатомическим состоянием черенков исследуемых растений.

Изучено влияние биологически активных веществ на образование корней на черенках и установлено, что процесс образования адвентивных корней у стеблевых черенков исследуемых сортов актинидии зависит от метамерности черенка, сочетания оптимального срока заготовки и черенкования, использования биологически активных веществ и дает возможность получить максимальный выход укорененных черенков с хорошо развитой корневой системой.

Разработаны технологические приемы укоренения стеблевых черенков актинидии в условиях мелкодисперсного увлажнения и доращивания укорененных черенков до саженцев стандартных размеров в агроэкологических условиях Правобережной Лесостепи Украины.

Ключевые слова: актинидия, биологически активные вещества, сорт, доращивание, укоренение, Украина.

ВВЕДЕНИЕ

Для нынешнего этапа развития плодоводства свойственно дальнейшее расширение ассортимента плодовых растений путем введения в производство новых культур, которые отличаются продуктивностью, стойкостью к повреждению вредителями и болезнями.

В последние годы все больше внимания обращают на себя растения рода *Actinidia* Lindl., которые ценятся за хорошие качества сладких, нежных плодов, и их лечебные свойства. Ягоды актинидии – прекрасный продукт детского питания, который не вызывает аллергии. По содержанию витамина С они уступают только шиповнику и значительно превышают другие плодовые и ягодные культуры. По данным Н.В. Скрипченко, в состав плодов актинидии входят углеводы, органические кислоты, пектиновые и дубильные вещества, витамины, макро- и микроэлементы, которые нужны для нормальной жизнедеятельности человеческого организма. Ягоды актинидии содержат значительное количество аскорбиновой кислоты – от 150–200 мг/100 г (*A. arguta* и *A. purpurea*) и до 1000 мг/100 г (*A. kolomikta*) [1].

Актинидия – реликтовый представитель флоры неогенового периода. Древние останки рода относятся к верхнему меловому периоду. В естественных условиях актинидия растет в России и странах Восточной и Юго-Восточной Азии: в Японии, Китае, Вьетнаме, Малайзии, Непале, Индии и Индонезии. Из всех форм дальневосточных актинидий наибольшее значение, как плодовых и лекарственных растений, имеют три вида: *A. kolomikta*, *A. arguta*, *A. polygama* [2, 3]. В Европу актинидия была завезена в

начале XIX века в составе коллекций ботанических экспедиций, собранных европейцами в Восточной Азии как декоративное растение. С актинидией как с плодовой культурой начали работу значительно позже – в начале XX века [4, 5, 6, 7, 8].

Однако актинидия все еще остается малораспространенной культурой в садоводстве. Причиной, что сдерживает широкое внедрение актинидии в садоводство, является дефицит сортового посадочного материала.

Исследованиями некоторых вопросов размножения актинидии в Украине ранее занимались И.П. Надточий и М.В. Андриенко. В результате исследований были определены оптимальные сроки заготовки одревесневших – ноябрь–декабрь и зеленых черенков – первая декада июня, а также срок посадки одревесневших черенков – апрель [9, 10].

Научная новизна исследований состоит в проведении комплексного сравнительного изучения особенностей корнесобственного размножения исследуемых сортов актинидии в условиях Правобережной Лесостепи Украины и обоснование возможности широкого культивирования этих сортов в зоне исследования.

Цель исследований – разработать технологические приемы укоренения стеблевых черенков актинидии в условиях мелкодисперсного увлажнения и дорашивания укорененных черенков до саженцев стандартных размеров в агроэкологических условиях Правобережной Лесостепи Украины.

МЕТОДИКА И МАТЕРИАЛЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Объектом наших исследований были стеблевые черенки шести сортов актинидии, внесенные в Реестр сортов растений, пригодных для распространения в Украине – Киевская гибридная, Киевская крупноплодная, Пурпурная садовая, Надежда, Сентябрьская, Ананасная Мичурина. Маточные растения выращивали на коллекционных участках кафедры садово-паркового хозяйства Уманского национального университета садоводства и Национального дендрологического парка «Софиевка» НИИ НАН Украины. Исследования проводили в 2005–2007 гг.

Для укоренения черенков использовали высокогабаритные наземные сооружения (теплицы сезонного использования) с автоматически регулируемым режимом мелкодисперсного увлажнения. Субстратом для высаживания черенков служила смесь торфа (рН 6,4) и чистого речного песка в соотношении 4:1. Температура воздуха в среде укоренения была 30–35 °С, субстрата – 20–24 °С, относительная влажность воздуха – в пределах 80–90 %, интенсивность оптического излучения – 200–250 Дж/м²·с.

Исследования по выращиванию корнесобственного посадочного материала актинидии проводили согласно методикам выращивания плодовых и ягодных растений [11, 12, 13].

Сроки черенкования – первая декада апреля (для одревесневших черенков) и первая декада июня–августа (для зеленых черенков) были выбраны, исходя из анализа результатов, полученных ранее другими исследователями [14].

Побеги для черенкования заготавливали из маточных растений, черенки представляли собой часть стебля одногодичного прироста из апикальной, медиальной и базальной его частей. Черенки высаживали в четырехкратной повторности по 56 черенков на глубину 2,5 см по схеме 5 x 5 см. Уход за черенками в процессе укоренения проводили согласно общепринятой методике [15]. Для выяснения стимуляции или ингибирования процессов корнеобразования у черенков использовали биологически активные вещества ауксиновой природы: β-индолилмасляную кислоту (β-ИМК) и 10%-ный раствор

калийной соли α -нафтилуксусной кислоты (КАНУ) в концентрациях водного раствора 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40 мг/л. В контрольном варианте черенки обрабатывали дистиллированной водой.

Наблюдения за ростом и развитием корнесобственных растений исследуемых сортов актинидии проводили согласно методическим рекомендациям. Экономическую эффективность рассчитывали согласно методике, разработанной сотрудниками Института садоводства УААН [16].

Статистическую обработку данных проводили методом дисперсионного анализа по Б.А. Доспехову [17] с использованием компьютерных программ.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Актинидию размножают семенным и вегетативным способами, хотя в природе размноженные семенами растения большая редкость [14, 18]. Размножение семенами используют при интродукции растений и в селекционной работе, но недостатком этого способа является невозможность определения пола сеянцев, до тех пор пока они не вступят в пору плодоношения. Вегетативное размножение дает возможность сохранять и передавать сортовые особенности актинидии, гарантирует «пол» саженца, а также обеспечивает максимально быстрое вступление растений в период плодоношения.

При массовом выращивании с целью ускоренного получения качественного посадочного материала, а также для сохранения сортовых особенностей используют вегетативное размножение – черенкованием, отводками, прививкой.

Актинидия характеризуется разнообразием видов и сортов, которые отличаются разной длительностью прохождения регенерационных процессов и биологическими свойствами. По этому, важно изучить регенерационный потенциал исследуемых сортов актинидии.

При проведении исследований с микрочеренками было выявлено, что все исследуемые сорта актинидии имеют разную регенерационную способность.

Экспериментальные данные по изучению регенерационных свойств исследуемых сортов актинидии на микрочеренках свидетельствуют о том, что у небольших отрезков побегов сортов Киевская крупноплодная, Пурпурная садовая и Ананасная Мичурина проявился высокий регенерационный потенциал. У сегментов стебля быстро окорковалась поверхность среза, калус появлялся на 8–11-й день и образовывались адвентивные корни.

У микрочеренков, заготовленных из кустов сортов Надежда и Сентябрьская, наблюдался средний регенерационный потенциал, калус проявился на 15–20-й день. У сорта Киевская гибридная процент укоренения черенков в сравнении с другими вариантами исследований был ниже и составлял в среднем 31,1 %, калус образовывался на 20–25-й день.

Для подтверждения данных этих исследований были проведены опыты по укоренению стеблевых черенков исследуемых сортов актинидии в условиях мелкодисперсного увлажнения.

Полученные данные свидетельствуют о том, что укоренение стеблевых черенков в условиях мелкодисперсного увлажнения без применения биологически активных веществ зависит от сортовых особенностей, сроков черенкования, типа и метамерности побега (таблица 1).

Таблица 1 – Укореняемость стеблевых черенков актинидии без обработки биологически активными веществами (среднее за 2005–2007 гг.), %

Сорт	Часть побега	Срок черенкования			
		1-10.IV	1-10.VI	1-10.VII	1-10.VIII
Киевская крупноплодная	А	41,9	40,1	36,3	27,5
	М	55,2	53,2	45,9	33,6
	Б	64,1	61,2	53,9	41,7
Киевская гибридная	А	29,2	27,5	25,4	23,0
	М	42,7	39,7	38,3	36,1
	Б	52,5	48,9	47,2	44,5
Ананасная Мичурина	А	42,4	39,3	35,47	30,7
	М	52,5	50,0	48,0	40,8
	Б	62,7	60,6	55,9	46,6
Сентябрьская	А	33,4	31,4	29,3	27,3
	М	49,8	43,3	40,5	38,4
	Б	59,6	57,2	54,1	50,2
Пурпурная садовая	А	38,8	36,6	33,9	31,6
	М	52,0	48,8	46,9	42,8
	Б	63,1	59,7	49,4	55,0
Надежда	А	32,3	30,3	28,5	26,5
	М	48,9	47,2	44,3	43,2
	Б	58,8	56,0	53,7	52,1
НСР ₀₅		1,29	1,02	1,01	1,23

Лучший результат укоренения на протяжении периода исследований зафиксирован при черенковании 1–5 апреля и 1–5 июня. Так, укореняемость базальных черенков сортов Киевская крупноплодная составляла 64,1 % и 61,2 %, Ананасная Мичурина – 62,7 % и 60,6 %, Пурпурная садовая – 63,1 % и 59,7 %. Самые низкие результаты укоренения наблюдали у черенков, заготовленных из апикальной части побега сорта Киевская гибридная – 29,2 % и 27,5 %, тогда как у апикальных черенков сорта Киевская крупноплодная этот показатель достигал 41,9 % и 40,1 %.

При черенковании актинидии 1–5 июля было зафиксировано, что лучший потенциал укоренения имели черенки, заготовленные из базальной части побегов сортов Киевская крупноплодная, Ананасная Мичурина, Пурпурная садовая. Результат укоренения черенков этих сортов в среднем составлял 53,9 %, 55,9 % и 49,4 % соответственно и был меньше на 10,2 %, 6,8 % и 13,7 % сравнительно с результатами укоренения черенков этих сортов, высаженных в первой декаде апреля.

Самые низкие результаты укоренения наблюдали в период замедления роста побегов (1–5 августа). Оптимальные результаты были получены при укоренении базальных черенков сортов Киевская крупноплодная, Ананасная Мичурина и Пурпурная садовая. Укореняемость этих сортов в среднем составила 50,2 %, 52,1 % и 55,0 % и значительно уступала весеннему сроку черенкования в среднем на 13,9 %, 10,6 % и 8,1 %. Достоверно меньшие показатели укореняемости наблюдали у сорта Киевская гибридная – 44,5 %.

Для установления оптимальных концентраций биологически активных веществ и увеличения способности к корнеобразованию у стеблевых черенков актинидии изучали стимуляторы ауксиновой природы (β -ИМК, КАНУ) в различной концентрации.

В результате исследований установлено, что β -ИМК и КАНУ значительно влияют на способность черенков всех исследуемых сортов актинидии к корнеобразованию. Влияние биологически активных веществ на укоренение триузловых черенков актинидии рассмотрим на примере сорта Ананасная Мичурина (рисунки 1, 2).

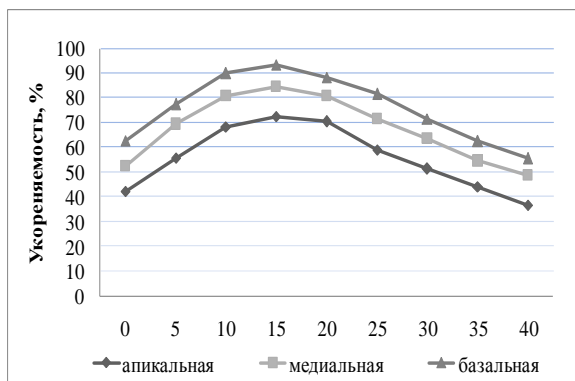


Рисунок 1 – Влияние β -ИМК на укореняемость черенков актинидии сорта Ананасная Мичурина (апрель), %.

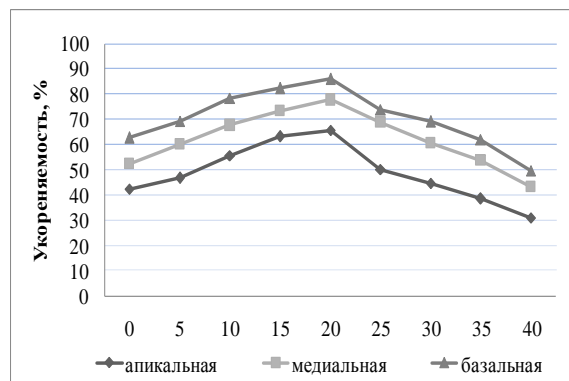


Рисунок 2 – Влияние КАНУ на укореняемость черенков актинидии сорта Ананасная Мичурина (апрель), %.

Укореняемость базальных черенков актинидии сорта Ананасная Мичурина, обработанных β -ИМК 10 мг/л, в среднем за годы исследований составила 90,0 %, что на 27,3 % больше сравнительно с контролем, и на 21,6 % больше в сравнении с апикальными черенками. В варианте с β -ИМК 15 мг/л укореняемость апикальных и медиальных черенков в среднем составила 72,5 % и 84,6 %, что на 30,1 % и 32,1 % больше в сравнении с контрольным вариантом. При использовании этой концентрации укореняемость базальных черенков в среднем за годы исследований составляла 93,6 %, что на 30,9 % больше в сравнении с контролем и на 21,1 % больше в сравнении с апикальными черенками. При обработке β -ИМК 40 мг/л укореняемость составляла в среднем за годы исследований у апикальных черенков 36,7 %, у медиальных – 48,8 %, у базальных – 55,5 %, что в сравнении с контролем меньше на 3,7–7,2 % в зависимости от варианта исследования.

При использовании КАНУ в концентрации 10–15 мг/л укореняемость актинидии сорта Ананасная Мичурина в среднем за годы исследований составляла: для апикальных – 55,8 % и 63,2 %, что на 13,4 % и 20,8 % больше в сравнении с контролем; для медиальных – 67,8 % и 73,6 %, что на 15,3 % и 21,1 % больше контрольного варианта; для базальных – 78,5 % и 82,4 %, что на 15,8 % и 19,7 % больше в сравнении с контролем. При использовании оптимальной концентрации КАНУ (20 мг/л) укореняемость базальных черенков в среднем за годы исследований составила 86,1 %, что на 20,3 % больше в сравнении с апикальными черенками и на 23,4 % больше сравнительно с контролем. В этом варианте исследования укореняемость медиальных черенков составляла 77,8 %, что на 25,3 % больше в сравнении с контрольным вариантом и на 12,0 % больше сравнительно с апикальными черенками. У вариантов с обработкой черенков КАНУ в концентрации 35–40 мг/л зафиксировано снижение укоренения. Так, укореняемость в среднем за годы исследований составила: апикальных черенков – 38,6 % и 31,0 %, что на 3,8 % и 11,4 % меньше сравнительно с контролем; медиальных – 53,9 % и 43,4 %; базальных – 62,2 % и 49,6 % меньше в сравнении с контрольным вариантом.

Укоренение черенков исследуемых сортов актинидии существенно зависело от обработки биологически активными веществами и метамерности побега. В таблице 2 представлено влияние оптимальных концентраций биологически активных веществ на укореняемость исследуемых черенков актинидии.

Таблица 2 – Влияние биологически активных веществ на укореняемость стеблевых черенков актинидии (среднее за 2005–2007 гг.), %

Сорт	Часть побега	Вариант исследования	Срок черенкования			
			01-10.04	01-10.06	01-10.07	01-10.08
Киевская крупноплодная	А	β-ИМК, 15 мг/л	69,4	65,9	59,0	51,6
	М		78,1	70,9	67,4	63,4
	Б		96,8	88,7	82,4	75,4
	А	КАНУ, 20 мг/л	70,4	63,4	58,5	51,2
	М		83,4	81,5	76,2	71,7
	Б		91,5	86,2	81,1	77,5
Киевская гибридная	А	β-ИМК, 15 мг/л	60,5	58,3	55,4	51,9
	М		71,7	67,3	63,0	59,7
	Б		82,8	79,5	77,1	74,5
	А	КАНУ, 20 мг/л	55,4	52,3	48,5	45,0
	М		64,2	61,1	58,4	55,5
	Б		71,4	67,4	64,3	60,0
Ананасная Мичурина	А	β-ИМК, 15 мг/л	72,5	68,8	62,5	57,4
	М		84,6	80,0	76,0	71,9
	Б		93,6	89,0	86,9	80,4
	А	КАНУ, 20 мг/л	65,8	62,4	56,3	51,5
	М		77,8	76,9	72,4	66,6
	Б		86,1	83,3	78,4	73,4
Сентябрьская	А	β-ИМК, 15 мг/л	64,0	62,2	58,2	54,0
	М		73,6	70,3	67,8	66,3
	Б		85,1	79,0	76,1	73,5
	А	КАНУ, 20 мг/л	60,6	58,0	55,2	50,9
	М		71,9	69,0	65,9	63,0
	Б		81,0	79,1	78,6	72,1
Пурпурная садовая	А	β-ИМК, 15 мг/л	72,4	67,0	61,2	57,3
	М		80,4	76,1	72,7	72,6
	Б		93,7	88,6	84,5	79,9
	А	КАНУ, 20 мг/л	67,9	64,4	60,2	58,1
	М		78,9	76,4	71,8	69,1
	Б		88,8	86,0	81,6	78,3
Надежда	А	β-ИМК, 15 мг/л	62,9	60,5	58,4	56,2
	М		74,6	72,0	69,2	67,6
	Б		83,3	80,9	77,9	74,9
	А	КАНУ, 20 мг/л	58,4	53,3	49,0	47,1
	М		66,5	62,4	58,4	56,4
	Б		72,5	70,1	62,6	59,3
НСР ₀₅			2,14	0,96	1,29	2,14

Так, обработка черенков растворами β -ИМК в концентрации 10–15 мг/л и КАНУ с оптимальной стимулятивной дозой 15–20 мг/л существенно увеличивала выход укорененных черенков сравнительно с контролем. За годы исследований было установлено, что лучше укоренялись черенки, заготовленные из базальной части стебля, этот показатель составлял 59,3–96,8 % в зависимости от сорта и срока укоренения. Тогда как показатели черенков, заготовленных из апикальной части стебля, варьировали в пределах 45,0–72,4 %. Исследованиями установлено, что по уровню стимулирования достоверно большее влияние оказывала β -индолилмасляная кислота, немного меньшее 10%-ный раствор α -нафтилуксусной кислоты (КАНУ). По этому, самые эффективные концентрации β -ИМК (15 мг/л) были достоверно меньше нежели концентрации КАНУ (20 мг/л) и процент укоренения черенков, обработанных β -ИМК, был существенно выше по сравнению с черенками, обработанными КАНУ.

Зимние черенки, заготовленные с базальной части стебля и обработанные раствором β -ИМК в оптимальной стимулятивной дозе (15 мг/л), укоренялись на 7,3 % больше сравнительно с черенками, обработанными КАНУ (20 мг/л).

Базальные черенки исследуемых сортов актинидии укоренялись в среднем за период исследований при обработке β -ИМК с концентрацией 15 мг/л на 73,5–96,8 %, что на 14,2–5,3 % больше по сравнению с черенками, обработанными КАНУ.

Укореняемость черенков исследуемых сортов, заготовленных с медиальной части стебля, под влиянием оптимальных концентраций β -ИМК и КАНУ в среднем за период исследований составляла 59,7–84,6 % и 55,5–83,4 %, что на 8,1–12,2 % и 10,5–13,0 % больше по сравнению с апикальными черенками и на 13,8–12,2 % — 3,8–8,1 % меньше по сравнению с черенками, заготовленными с базальной части побега.

Укореняемость апикальных черенков исследуемых сортов в среднем за годы исследований в варианте β -ИМК 15 мг/л составила 51,6 % у сорта Киевская крупноплодная и 72,4 % у сорта Пурпурная садовая, что на 21,9 и 14,4 % меньше по сравнению с черенками, заготовленными из базальной части стебля.

Применение концентрации биологически активных веществ 30 мг/л не привело к существенному увеличению выхода укорененных черенков по сравнению с вариантом без обработки, а при обработке черенков водным раствором в концентрации 35–40 мг/л наблюдалось ингибирование укоренения черенков.

Выход стандартных саженцев актинидии существенно зависел от способа доращивания. Наши исследования показали, что лучшие результаты по выходу саженцев товарных сортов имел вариант, где укорененные черенки высаживали на доращивание в контейнеры. При этом следует отметить, что выход саженцев существенно зависел от срока пересадки. Так, выход саженцев 1-го сорта, высаженных на доращивание осенью, варьировал в зависимости от сорта от 36,4 % (сорт Киевская гибридная, ротация 2005–2006 гг.) до 53,7 % (сорт Киевская крупноплодная, ротация 2005–2006 гг.). Тогда как саженцы, оставленные на месте укоренения, достигали 2-го сорта и варьировали от 20,1 % (сорт Ананасная Мичурина, ротация 2006–2007 гг.) до 17,8 % (сорт Сентябрьская, ротация 2006–2007 гг.).

Лучший выход саженцев актинидии наблюдался при использовании оптимальных концентраций биологически активных веществ у всех исследуемых сортов. Так, у сорта Ананасная Мичурина при осеннем и весеннем пересаживании в открытый грунт выход саженцев 1-го сорта составил 63,1 % и 61,5 %, а при пересаживании в контейнеры — 75,6 % – 70,7 %. При этом также улучшались показатели в варианте без пересадки и в

зависимости от сорта составил от 18,3 % (сорт Киевская гибридная) до 21,5 % (сорт Ананасная Мичурина).

Развитие корневой системы и рост наземной части саженцев зависят от способа доращивания. Укорененные черенки почти всех сортов, высаженные в контейнеры, имели более развитую корневую систему и наземную часть по сравнению с черенками, которые доращивались на месте укоренения и в открытом грунте. Выход саженцев при осеннем пересаживании на 6,7–14,5 % превышал выход саженцев без пересаживания. При осеннем пересаживании выход стандартных саженцев на 1,5–11,4 % превышал количество стандартных саженцев при весеннем пересаживании.

Осеннее пересаживание укорененных черенков исследуемых сортов актинидии имеет преимущество по сравнению с весенним, поскольку растения, высаженные осенью, следующей весной начинают расти раньше, чем после весеннего пересаживания.

Анализируя данные экономической эффективности размножения актинидии на основе стеблевого черенкования в условиях мелкодисперсного увлажнения с последующим доращиванием, установили, что саженцы, обработанные β -ИМК в концентрации 15 мг/л, имеют высший уровень рентабельности в связи с большим выходом саженцев товарного сорта. Данные экономической эффективности рассмотрим на основе трех сортов в лучший срок пересаживания растений на доращивание (первая декада октября) (таблица 3).

Таблица 3 – Экономическая эффективность доращивания укорененных черенков актинидии в контейнерах (три узловые базальные черенка; высаживание растений на доращивание 01–10.10)

Показатель	Сорт					
	Ананасная Мичурина		Надежда		Киевская гибридная	
Концентрация биологически активного вещества, мг/л	Контроль (вода)	β -ИМК, 15 мг/л	Контроль (вода)	β -ИМК, 15 мг/л	Контроль (вода)	β -ИМК, 15 мг/л
Количество укорененных черенков, шт.	2194,5	3276,0	2058,0	2915,5	1837,5	2898,0
Выход саженцев после доращивания, шт.	2115,5	3213,7	1973,6	2781,4	1580,2	2544,4
Затраты на выращивание саженцев, грн	13966,2	15560,5	13791,5	15030,4	13491,5	15022,7
Себестоимость саженца, грн	6,6	4,8	7,0	5,4	8,5	5,9
Цена реализации саженца, грн	12	12	12	12	12	12
Выручка от реализации, грн	25386	38564,4	23683,2	33376,8	18962,4	30532,8
Прибыль, грн	11419,8	23003,9	9891,7	18346,4	5470,9	15510,1
Рентабельность, %	81,8	147,8	71,7	122,1	40,6	103,2

Лучший показатель экономической эффективности получен после доращивания укорененных черенков актинидии всех исследуемых сортов во второй срок пересаживания (1–10 октября) в контейнеры объемом 1,5 л и в открытый грунт. Максимальная прибыль от реализации саженцев актинидии исследуемых сортов, высаженных на доращивание в контейнеры, получена при осеннем сроке пересаживания в варианте с

использованием β-ИМК. Например, у сорта Ананасная Мичурина прибыль увеличилась в сравнении с контролем на 11584,1 грн, у сорта Надежда – 8454,7 грн, а у сорта Киевская гибридная – 10976,0 грн.

Уровень рентабельности в контрольном варианте был ниже в сравнении с вариантом, где использовали β-ИМК. Так, у сорта Ананасная Мичурина рентабельность увеличилась на 66 %, у сорта Надежда – 50,4 %, у сорта Киевская гибридная – 62,6 %.

ВЫВОДЫ

Установлено, что в зависимости от влияния биологически активных веществ ауксиновой природы, сроков черенкования, типа черенка, его одревеснения и метамерности наблюдаются отличия в образовании корней у стеблевых черенков исследуемых сортов актинидии. Высокая способность к корнеобразованию выявлена у черенков, обработанных оптимальной концентрацией биологически активных веществ (β-ИМК, 15 мг/л и КАНУ, 20 мг/л) и заготовленных из базальной части побега, более низкая – из медиальной части, а самая низкая – у черенков, заготовленных из апикальной части побега.

При использовании биологически активных веществ ауксиновой природы β-ИМК и КАНУ для обработки черенков актинидии следует учитывать индивидуальные особенности каждого сорта, тип черенка и его метамерность, сроки черенкования. В исследованиях, где концентрации водных растворов были слабыми – 5 мг/л, они проявили себя малоэффективными для регенерационных процессов, а более высокие – негативными для процессов адвентивного корнеобразования.

Исследованиями по доращиванию укорененных черенков шести сортов актинидии выявлена непригодность доращивания саженцев до стандартных размеров на месте укоренения, из-за причины низкого выхода саженцев товарных сортов. При осеннем и весеннем пересаживании укорененных саженцев растения развиваются практически одинаково, с незначительной тенденцией к отставанию растений, высаженных на доращивание весной. Сравнивая показатели роста укорененных черенков, высаженных на доращивание в открытый грунт и контейнеры, следует отметить существенное превосходство в развитии корневой системы и наземной части при доращивании в контейнерах.

Литература

1. Скрипченко, Н.В. Актинидія (сорт, вирощування, розмноження) / Н.В. Скрипченко, П.А. Мороз. – К.: Фітосоціоцентр, 2002. – 44 с.
2. Криштофович, А.Н. Палеоботаника / А.Н. Криштофович. – Л.: Гостоптехиздат, 1957. – 650 с.
3. Іваннікова, Н.М. Система роду *Actinidia* Lindl. / Н.М. Іваннікова // Перспективи розвитку лісового та садово-паркового господарства: матеріали наукової конференції / Уманський нац. ун-т садоводства. – Умань, 2014. – С. 228-230.
4. Колбасина, Э.И. Актинидия и лимонник в России (биология, интродукция, селекция) / Э.И. Колбасина. – М.: Россельхозакадемия, 2000. – 264 с.
5. Evreinoff, V.-A. Nots sur les varietes d'*Actinidia* / V.-A. Evreinoff // Revue Horticole, juillet-aout. – 1949. – P. 155-158.
6. Fenaroli, L. Kokuva e Jang-Tao le piante della salute / L. Fenaroli // Rivista Frutticolt. ital. – 1971. – V. 33. – N 10-11. – P. 17-34.
7. Testolin, R. La potatura dell' actinidia: studio della carica di gemme per unita di superficie e per tralcio / R. Testolin, J. Joussef, A. Galliano // Rivista di Frutticoltura e Li Ortofloricoltura. – 1988. – V. 10. – N 11. – P. 53-57.

8. Yossel, J. La potatura verde dell' actinidia / J. Yossel [etc.] // Riv. Frutticolt. e di Ortofloricoltura. – 1988. – V. 10. – N 11. – P. 25-28.

9. Надточій, І.П. Актинідія / І.П. Надточій // Сад. – 1995. – № 9. – С. 20-21.

10. Андрієнко, М.В. Введення в культуру, вирощування і використання малопоширених плодових і ягідних культур в Поліссі і Лісостепу України: дис. ... доктора с.-г. наук у формі наукової доповіді / М.В. Андрієнко; Укр. ДАУ. – К., 1993. – 50 с.

11. Кондратенко, П.В. Методика проведення польових досліджень з плодовими культурами / П.В. Кондратенко, М.О. Бублик. – К.: Аграрна наука, 1996. – 95 с.

12. Надточій, І.П. Вивчення оптимальних строків зеленого живцювання малопоширених плодових культур / І.П. Надточій // Садівництво. – 1995. – Вип. 44. – С. 64-68.

13. Негода, О.В. Особливості технології зеленого живцювання калини з ізольованою кореневою системою / О.В. Негода // Садівництво. – 1993. – Вип. 42. – С. 53-56.

14. Балабак, А.Ф. Кореневласне розмноження малопоширених плодових і ягідних культур / А.Ф. Балабак. – Умань: Оперативна поліграфія, 2003. – 109 с.

15. Тарасенко, М.Т. Зелёное черенкование садовых и лесных культур / М.Т. Тарасенко. – М.: Изд-во МСХА, 1991. – 272 с.

16. Методика економічної та енергетичної оцінки типів плодоягідних насаджень, помологічних сортів і результатів технологічних досліджень у садівництві / М.В. Андрієнко [та ін.] / за ред. О.М. Шестопаля. – К.: ІС УААН, 2002. – 133 с.

17. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М.: Колос, 1985. – 351 с.

18. Осипова, Н.В. Актинидия / Н.В. Осипова. – М.: Лесная промышленность, 1987. – 88 с.

CHARACTERISTICS OF ACTINIDIA PROPAGATION BY STEM CUTTINGS

N.M. Ivannikova

ABSTRACT

The research shows the optimal periods for preparation and rooting of cuttings of six actinidia cultivars, which have been under the investigation, depending on phenological phases of stools development. It has been found that the rooting ability is associated with anatomical state of the studied plant cuttings.

The influence of bioactive substances on the formation of roots on cuttings has been investigated and it has been found that the process of formation of adventitious roots in stem cuttings of the studied actinidia cultivars depends on cutting merism, a successful combination of optimum terms of harvesting and grafting and on the use of bioactive substances. It gives the opportunity to get the maximum output of rooted cuttings with well developed root system.

The technological methods of rooting stem cuttings of actinidia under fine-dyspersated moisture conditions and cuttings growing completion to standard sizes in agroecological conditions of the Right-bank Forest-steppe of Ukraine have been developed.

Key words: actinidia, bioactive substances, cultivar, growing completion, rooting, Ukraine.

Дата поступлення статті в редакцію 23.05.2014