

2. Основные положения ведения лесного хозяйства в Жамбылской области Республики Казахстан. Алматы: Казлеспроект, 2007. с, 12-15.

3. Сычев А.А., Абишев А.Б. Саксаульники Казахстана – проблемы сохранения и восстановление, Алматы, 2005 с 152-156

Тойлыбаева Н.Ш., Кентбаев Е.Ж., Байбатшанов М.К.

РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЖИВОТНЫХ В МОЙЫНКУМСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УЧРЕЖДЕНИЯ ПО ОХРАНЕ ЛЕСОВ И ЖИВОТНОГО МИРА В СООТВЕТСТВИИ С ОСОБЫМ ПРИРОДНЫМ УСЛОВИЯМ УГОДИ

В статье рассмотрены вопросы распространения животных в Мойынкумском Государственном учреждения по охране лесов и животного мира в соответствии с особым природным условиям угоди.

Ключевые слова: Мойынкумском государственном учреждения по охране лесов и животного мира, животный мир, распространение животных.

Toylybaeva N.S., Kentbaev E.Zh., Baybatshanov M.K.

SPREAD OF ANIMAL MOYINKUM STATE INSTITUTION FOR THE PROTECTION OF FORESTS AND WILDLIFE IN ACCORDANCE WITH THE SPECIFIC NATURAL CONDITIONS OF LAND

The paper deals with the spread of animal moyinkum state institution for the protection of forests and wildlife in accordance with the special natural conditions wetlands.

Keywords: Moyinkum state institution for the protection of forests and wildlife, wildlife, animals rasprostranenie.

УДК 634.12:631.527

Токушбеков С.Б., Шабалина М.В.

Казахский национальный аграрный университет

ПИТАТЕЛЬНАЯ СРЕДА ДЛЯ КЛОНАЛЬНОГО МИКРОРАЗМНОЖЕНИЯ ЯБЛОНИ СИВЕРСА

Аннотация

Создание лесов дикой яблони и восстановление естественных лесов с характерным для них огромным внутривидовым разнообразием невозможно осуществить без соответствующего посадочного материала. В естественных условиях дикая яблоня веками произрастает, размножаясь преимущественно корневыми отпрысками и частично семенами. Поэтому выращивание посадочного материала этого вида целесообразно ориентировать на естественные для его биологии способы. В мировой практике используется способ, изложенный в нашей работе. Он проводился с учетом опыта, полученного в плодоводстве и лесном хозяйстве СССР и (в последующем) Республики Казахстан.

Ключевые слова: яблоня Сиверса, способ размножения, посадочный материал, естественные способы размножения, семена, exsitu, invitro, клонное размножение, питательные среды для invitro, генотип.

Введение

Современными исследованиями установлено, что генотипический состав природных популяций у древесных растений всегда поддерживается естественным отбором именно в таком состоянии, которое обеспечивает их устойчивость, в том числе способность к само регуляции и само воспроизводству в ряде поколений. Любой искусственный отбор, равно как и любое перемещение потомства за пределы материнской популяции, выводят генотипический состав из оптимального состояния, снижают устойчивость, а, в конечном счете, и продуктивность насаждений. Поэтому воспроизводство природных популяций как целостных систем должно проводиться исключительно либо естественным путем, либо культурами их местных семян по технологиям, максимально копирующим ход естественного восстановления. Такие технологии позволяют получить exsitu искусственные популяции с близким к природному уровню генетического полиморфизма.

Клональное микроразмножение - это один из способов ускоренного вегетативного размножения, при котором, теоретически, сохраняются все основные генетические особенности воспроизводимого растения. Проводится в биотехнологических лабораториях в стерильных условиях, в пробирках со специальными питательными смесями при контролируемом температурном и световом режиме. Исходным материалом служат меристематические верхушки или почки растений. Этот способ хорошо подходит для сохранения invitro, а также для выращивания генетически однородного посадочного материала растительных видов, древесных и кустарниковых культур. В настоящее время в Казахстане проведены успешные опыты и разработана методика регламент по выращиванию молодых растений яблони Сиверса из культуры тканей.

Выращивание посадочного материала способом клонального микроразмножения для создания живой коллекции может быть рекомендовано после проведения лабораторной проверки соответствия генетических характеристик выращенного посадочного материала яблони Сиверса исходным материнским генотипам. Для использования этого способа в целях реинтродукции, необходимо соответствующее оснащение питомнических комплексов (помещение и лабораторное оборудование для клонального микроразмножения, реактивы, теплицы и пр.), а также специальная подготовка персонала.

Материалы и методы

Известно, что для пролиферации побегов яблони invitro используют питательные среды на основе прописи Мурасиге-Скуга [1] и Кворина-Лепуавра [2]. Однако процесс приготовления питательных сред трудоемок и требует значительных затрат времени, так как вышеуказанные среды содержат большое количество необходимых для роста и развития растений макро- и микроэлементов, которые группируются, в зависимости от химических свойств, в отдельные маточные растворы и используются, по мере надобности. При хранении маточных растворов возможно их инфицирование, что требует приготовления новых и увеличивает ресурсо- и энергозатраты на выращивание растений-регенерантов.

Задачей, на решение которой направлено наше исследование, является упрощение технологического процесса приготовления питательных сред и оптимизация их состава для пролиферации побегов яблони Сиверса (*Malus Sieversii* (L. d b) и груши (*Pyrus communis* L.)

Сущность исследования состояла в том, что в качестве базовой среды для пролиферации побегов яблони Сиверса используется водорастворимое удобрение

марки 3.11.38+4, содержащее комплекс макро- и микроэлементов, %:азот (NO_3^-) - 3;фосфор (P_2O_5) - 11; калий (K_2O) - 38;магний (MgO) - 4;
бор (В) - 0,02;железо (Fe) - 0,07;марганец (Mn) - 0,03;цинк (Zn) - 0,01;
медь (Cu) - 0,005;молибден (Mo) - 0,001.

Микроэлементы (Mn, Zn, Cu, Fe) содержатся в хелатной форме. Данное комплексное вещество применяли вместо основных макро- и микрокомпонентов, входящих в состав питательных сред по прописям Мурасиге-Скуга и Кворина-Лепуавра: аммония азотнокислого (NH_4NO_3), калия азотнокислого (KNO_3), магния сернокислого ($\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$), калия фосфорнокислого однозамещенного (KH_2PO_4), натрия ЭДТА (Na_2 ЭДТА), железа сернокислого ($\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$), борной кислоты (H_3BO_3), кобальта хлористого ($\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$), меди сернокислой ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$), марганца сернокислого ($\text{MnSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$), калия йодистого (KI), цинка сернокислого ($\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$), натрия молибденовокислого ($\text{Na}_2\text{MoO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) (Таблица 1). Помимо комплексного водорастворимого удобрения марки 3.11.38+4 в состав питательной среды входили, мг/л: кальций азотнокислый ($\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$) - 833,8; тиамин, пиридоксин, никотиновая кислота - по 0,5; аскорбиновая кислота - 1,5; мезоинозит - 100; сахароза - 30000, агар-агар - 8000; 6-бензиламинопурин - 1-2; вода дистиллированная - до 1 л.

Исследуемая питательная среда отличается от известных аналогов тем, что в ее состав входит комплексное водорастворимое удобрение марки 3.11.38+4. Это позволяет сделать вывод о новизне исследования.

Таблица 1 - Питательная среда для размножения яблони Сиверса invitro

Компоненты	Мурасиге-Скуга, мг/л	Кворина-Лепуавра (QL), мг/л	Среда 1, мг/л	Среда 2, мг/л
Удобрение марки 3.11.38+4	-	-	4,0	6,0
NH_4NO_3	1650	400	-	-
KNO_3	1900	1800	-	-
KH_2PO_4	170	270	-	-
$\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	370	360,4	-	-
$\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	440	-	-	-
$\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	-	833,8	833,8	833,8
$\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	27,8	27,8	27,8	27,8
Na_2 ЭДТА	37,3	37,3	37,3	37,3
$\text{MnSO}_4 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	22,3	-	-	-
$\text{MnSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$	-	0,76	-	-
H_3BO_3	6,2	6,2	-	-
$\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	8,6	8,6	-	-
KI	0,83	0,08	-	-
$\text{Na}_2\text{MoO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	0,25	0,25	-	-
$\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	0,025	0,025	-	-
$\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$	0,025	0,025	-	-
Тиамин	0,5	0,5	0,5	0,5
Пиридоксин	0,5	0,5	0,5	0,5
Никотиновая кислота	0,5	0,5	0,5	0,5
Аскорбиновая кислота	1,5	1,5	1,5	1,5
Мезоинозит	100	100	100	100
Сахароза	30000	30000	30000	30000

Агар	8000	8000	8000	8000
6-бензиламино- пурин	1,0-2,0	1,0-2,0	1,0-2,0	1,0-2,0

Все компоненты питательной среды, используемые в нашей работе, промышленного происхождения.

Питательная среда 1. Состоит из следующих компонентов, мг/л:

- комплексное водорастворимое удобрение марки 3.11.38+4 - 4,0;
- кальций азотнокислый ($\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$) - 833,8;
- тиамин, пиридоксин, никотиновая кислота - по 0,5;
- аскорбиновая кислота - 1,5;
- мезоинозит - 100;
- сахароза - 30000,
- агар-агар - 8000;
- 6-бензиламинопурин - 1,0-2,0.

Объем доводили дистиллированной водой до 1 л, устанавливали pH 5,6-5,8 (табл.1, среда 1). Питательную среду разливали по культивационным сосудам и автоклавировали при давлении 1 атм. в течение 15-20 минут. После охлаждения питательной среды производили посадку побегов для укоренения. Контрольные побеги высаживали на агаризованную питательную среду по методике Кворина-Лепуавра (QL). Культивирование проводили при температуре $24 \pm 2^\circ\text{C}$, освещенности 3-5 тыс. люксов, длине светового периода 16 часов. Опыты выполняли в 3-кратной повторности. Инвентаризацию провели через 6 недель.

Результаты исследований

Как видно из таблицы 2, на разработанной питательной среде увеличение коэффициента размножения в 2,5 раза отмечается у яблони Сиверса по сравнению с контролем, а у подвоев 76-8-13 и ПБ 9 по данному показателю существенных различий не наблюдалось. Культивирование эксплантов на предлагаемой питательной среде улучшило качество и увеличило количество побегов, оптимальной для укоренения длины на 10,7-23,7%.

Таблица 2 - Питательная среда для размножения яблони *in vitro*

Подвой, сорт	Питательная среда	Коэффициент размножения, шт./эксплант	Количество побегов длиной более 1,5 см, %.
76-8-13	QL	7,4	39,0b*
Среда 1	7,5	58,6a	
НСР ₀₅	Ффакт<Фтеор	□	
ПБ9	QL	6,1	33,3b
Среда 1	5,7	57,1a	
НСР ₀₅	Ффакт<Фтеор	□	
Я. Сиверса	QL	1,5	47,7a
Среда 1	3,8	58,4a	
НСР ₀₅	1,6	□	

* - существенность различий по количеству побегов длиной более 1,5 см оценивается с помощью t-критерия Дункана

Питательная среда 2. Среду готовили и культивировали экспланты аналогично исследованию опыта 1. Компоненты питательной среды те же, за исключением

комплексного водорастворимого удобрения марки 3.11.38+4, концентрацию которого увеличили до 6,0 мг/л.

Как видно из таблицы 3, предлагаемая среда способствует увеличению количества побегов, пригодных для укоренения у подвоя яблони 57-545 на 13,4%, подвоев груши ПГ 12 и ПГ 2 на 22,5 и 43,6%, соответственно.

Существенных различий по коэффициенту размножения не наблюдалось. У сорта груши осенняя Яковлева при культивировании эксплантов на разработанной питательной среде снижение регенерационной способности не отмечается.

Таблица 3 - Питательная среда для размножения яблони *in vitro*

Подвой, сорт	Питательная среда	Коэффициент размножения, шт./эксплант	Количество побегов длиной более 1,5 см, %
54-545	QL	6,7	31,1a*
Среда 2	6,8	44,5a	
НСР05	Fфакт<Fтеор	□	
ПГ2	QL	6,3	39,1b
Среда 2	6,3	82,7a	
НСР05	Fфакт<Fтеор	□	
ПГ12	QL	10,2	55,1b
Среда 2	8,4	77,6a	
НСР05	Fфакт<Fтеор	□	
Осенняя Яковлева	QL	2,2	55,0a
Среда 2	2,9	50,8a	
НСР05	Fфакт<Fтеор	□	

* - существенность различий по количеству побегов длиной более 1,5 см оценивается с помощью t-критерия Дункана

Выводы

Таким образом, на основании полученных данных можно сделать вывод, что использование в качестве базовой среды на этапе пролиферации водорастворимого удобрения марки 3.11.38+4 улучшает качество и увеличивает количество побегов, оптимальной для укоренения и не снижает регенерационную способность побегов яблони и груши. Предлагаемый состав питательной среды значительно упрощает технологию приготовления питательных сред за счет исключения приготовления маточных растворов, что существенно снижает ресурсо- и энергозатраты.

Литература

1. Туровская Н.И. Микроразмножение яблони и груши // Садоводство и виноградарство. - 1994. - №1. - С.10-12
2. Минаев В.А., Верзилин А.В., Высоцкий В.А. Клональное микроразмножение слаборослых клоновых подвоев яблони селекции Мич. ГАУ // Садоводство и виноградарство. - 2003. - №5. - С.12-13.

СИВЕРС АЛМАСЫНЫҢ КЛОНАЛДЫҚ МИКРОКӨБЕЮІ ҮШІН ҚҰНАРЛЫ ОРТА

Жабайы алманың орманға жаралуы және оның табиғи ормандардың өзгешілігі, үлкен ішкі түрі келетін көшет материалдарсыз қалпына келтіру мүмкін емес. Табиғи жағдайда жабайы алма ғасырлап өседі. Алма дән немесе тамыр арқылы көбейеді, сондықтан осы көшет материал түрін отырғызуда оның табиғи ортада өсуін қамтамасыз ету қажет.

Кілт сөздер: Сиверс алмасы, көбею тәсілі, көшет материалы, табиғи көбею тәсілі, дән, ex situ, in vitro, клоналдық көбею, in vitro-ның құнарлы ортасы.

Tokushbekov S., Shabalina M.

THE NUTRIENT MEDIUM FOR CLONAL MICROPROPAGATION OF APPLE SIEVERSII

Creating a wild apple forests and restoration of natural forests with their characteristic great intraspecific diversity cannot be implemented without a corresponding planting material. Under natural conditions, wild apple grows centuries, breeding mainly root suckers and seeds partially. Therefore, growing seedlings of this species should be focused on natural methods for its biology.

Keywords apple of Sievers, method of propagation, planting materials, natural methods of breeding, seed, ex situ, in vitro, clonal propagation, culture media for in vitro.

ӘОЖ 332.54

Тулегенова Б.С.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті

АҚТӨБЕ ҚАЛАСЫ ЖЕРЛЕРІН АЙМАҚТАУ ЖҰМЫСТАРЫН ЖҮРГІЗУ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

Андатпа

Жерлерді аймақтаудың мақсаты берілген бағалы зоналар және оларға сәйкес түзету коэффициенттері жерге төлемді дифференсациялауға, территорияның құнына байланысты жерді пайдаланушыларға салық жүйесін объективті таратуға, сонымен қатар жерлерді тиімді және эффективті пайдалануға мүмкіндік береді. Мақалада Ақтөбе қаласының жерлерін аймақтау жұмыстарын жүргізу әдістемесі жазылған.

Кілт сөздер: жер, аймақтау, зона, жерді аймақтау, аймақ.

Кіріспе

Аймақтарға бөлу - жер аумағын оның нысаналы мақсатымен пайдаланылу режимін белгілей отырып айқындау.

Жерді аймақтау – жерді тиімді, ұтымды, нысаналы мақсатқа сай пайдалануда, жерге салынатын салықтың мөлшерін анықтау мен жерлерді бағалауда қолданылады

Жерді аймақтарға бөлуді аудандық деңгейде және облыстық маңызы бар қалаларда ұйымдастыруды аудандар мен облыстық маңызы бар қалалардың тиісті атқарушы органдары жүзеге асырады. Жерді аймақтарға бөлу жобасын (схемасын) аудандар мен облыстық маңызы бар қаланың тиісті өкілді органдары бекітеді.