

**Ключевые слова:** жанакорганский государственное учреждение по охране лесов и животного мира, порнокопытные животные, млекопитающие, биотехнические мероприятия.

Ermekov M.N., Abaeva K.T., Baybatshanov M. K.

## BIOTECHNICAL FOR CLOVEN-HOOFED ANIMALS IN ZHANAKORGAN STATE INSTITUTION FOR THE PROTECTION OF FORESTS AND FAUNA KYZYLORDA REGION

This article presents data on the conduct of biotechnical measures for cloven-hoofed animals Zhanakorgan state institution for the protection of forests and wildlife Kyzylorda region.

**Keywords:** Zhanakorgan state institution for the protection of forests and wildlife, pornokopytnye animals, mammals, biotechnical measures.

**УДК 575.1:634.10.13**

**Жумагулова<sup>1</sup>Ж.Б., Фролов<sup>2</sup>С.Н.**

<sup>1</sup>Казахский национальный аграрный университет

<sup>2</sup>Институт биологии и биотехнологии растений

## СПОСОБЫ СТЕРИЛИЗАЦИИ ЭКСПЛАНТОВ ГРУШИ ПРИ ВВЕДЕНИИ В АСЕПТИЧЕСКУЮ КУЛЬТУРУ

### **Аннотация**

В статье представлены результаты введения в асептическую культуру *in vitro* различных сортов груши. Объектами исследований являлись - спящие почки и активно растущие побеги сортов груши Нагима, Талгарская Красавица, Лесная Красавица, Жаздык и Шыгыс. Испытано влияния различных стерилизующих агентов с разными концентрациями и экспозициями. Наиболее эффективным и менее опасным стерилизующим веществом оказался гипохлорид натрия «Белизна» в соотношении 1:5 с экспозицией 5 минут.

**Ключевые слова:** спящие почки, черенки, экспланты, стерилизация, активно растущие побеги, асептическая культура, регенерация.

### **Введение**

При проведении биотехнологических исследований, связанных с культурой *in vitro*, важным этапом является стерилизация исходного растительного материала, взятого из природных условий, так как его поверхностные ткани, заражены грибами и их спорами, а также бактериями. Известны работы по культуре *in vitro* листовых эксплантов плодовых и ягодных культур [1,2]. Однако у сортов груши, такие исследования в нашем регионе не проводились. Для стерилизации листовых эксплантов плодовых культур используют 0,1%-ный раствор сулемы, время экспозиции варьирует от 2 до 10 минут [3], а также перекись водорода, спирт, гипохлорид натрия и другие [4].

### **Материалы и методы**

Объектами исследований являлись - спящие почки и активно растущие побеги сортов груши Нагима, Талгарская Красавица, Лесная Красавица, Жаздык и Шыгыс.

Введение в культуру *in vitro* проводили в два периода: первый – инициация роста побегов из спящих почек черенков груши. После прохождения периода покоя в январе-марте, второй – в период активного роста этих культур в май-июнь месяцы. Собрали черенки зимних почек груши из Помологического сада НИИ плодоводства и виноградарства. Собранные черенки с почками промыли в мыльном растворе в проточной воде в течение часа. Промыли 3 раза в стерильной воде. Погрузили в стерилизующие агенты (Рисунок 1). В ходе работы подбирали стерилизующие агенты и оптимальные способы обработки для введения растений в асептическую культуру. Поскольку стандартная процедура дезинфекции растительного материала при введении их в культуру *in vitro* включает использование растворов ртутьсодержащих веществ, таких как диацид, необходимо было подобрать менее опасные стерилизующие агенты. В связи с этим была изучена эффективность использования различных стерилизующих веществ, для ингибирования роста сапрофитной микрофлоры при введении растений в асептическую культуру. Инициацию роста у почек проводили путём проращивания в 50% растворе макро- и микроэлементов по Мурасиге и Скугу с добавлением 1 мг/л гибберелловой кислоты, pH 5,6. Отросшие побеги и верхушки активно растущих побегов с меристематической зоной отмывали в мыльном растворе, ополаскивали дистиллированной водой и погружали в стерилизующий агент с различной концентрацией и экспозицией, затем промывали 3 раза в стерильной воде. Спящие почки сортов груши Нагима, Талгарская Красавица, Лесная Красавица, Жаздык и Шыгыс поставили в раствор 1/2МС + 2-5мг/л ГК на проращивание.

Выделенные апексы стерилизовали от сапрофитной микрофлоры и высаживали на питательную среду Мурасиге-Скуга.



Рисунок 1 – Стерилизующие агенты

В культуру *in vitro* вводили меристематические верхушки размером 0,2-0,4 см, которые изолировали из развивающихся почек, освобождая их от покровных тканей, что обеспечивало достаточно эффективную стерилизацию. В качестве стерилизующих агентов использовали 0,2 % раствор ртути  $HgCl_2$  с экспозициями 3 и 4 минуты, 5% гипохлорид натрия «Доместос» в соотношении 1:2 с экспозицией 3 минут, «Доместос» в соотношении 1:5 с экспозицией 15 мин., раствор гипохлорид натрия «Белизна», содержащий гипохлорид натрия, «Белизна» 1:2 с экспозицией 3 мин., «Белизна» 1:5 с экспозицией 5 мин., «Деохлор» 1% 5 мин., чистящие средства «Vanish» без разведения 15 мин., «Мистер Мускул» без разведения. В работах Harvey A.E., Grasham J.L. [5]

применение 5,25% гипохлорита натрия и 3% перекиси водорода оказалось эффективным для поверхностной стерилизации годичных стеблей.

### Результаты и их обсуждения

Выраженные побегообразования хорошо выросли у сортов Нагима и Лесная Красавица (Рисунок 2).

В результате эксперимента установлено, что наиболее оптимальными стерилизующими агентами верхушек побегов груши при введении в асептическую культуру являются обработка: а) Белизна 1:5 с экспозицией 5 мин. выход стерильных эксплантов составил при этом 93%; б) Доместос 1:2 с экспозицией 4 минуты, выход стерильных эксплантов составил при этом 80% ; в) Доместос 1:5 с экспозицией 15 минут жизнеспособных эксплантов составило 60% (Таблица1).

Использование остальных стерилизующих агентов как Деохлор 1 %, Мистер Мускул, Vanish без разведения приводило к некрозу побегов и их к гибели от бактериальной и грибковой инфекции. В этом случае у некоторых эксплантов проявились признаки грибковой инфекции, такие как потемнение основания побега и листьев, а также помутнение питательной среды, что приводило к гибели побегов. Вероятно, поверхностная стерилизация первичных эксплантов способствовала освобождению их от грибковой инфекции, но была малоэффективна против инфекции бактериальной.



Рисунок 2- Проращивание побегов из спящих почек груши

Таблица 1 - Стерилизация от сапрофитной микрофлоры верхушечных побегов сорта Талгарская Красавица

№п/п	Стерилизующие агенты и концентрации	Экспозиция, мин.	Кол-во побегов, штук	Способных регенерировать	
				штук	%
1	Контроль $\text{HgCl}_2$ (0,2%)	3	15	8	53 %

2	HgCl <sub>2</sub> (0,2%)	4	15	9	60%
3	Доместос 1:2	4	15	12	80%
4	Доместос 1:5	15	15	9	60%
5	Белизна 1:2	3	15	10	66%
6	Белизна 1:5	5	15	14	93%
7	Деохлор 1%	5	15	6	40%
8	Vanish без разведения	15	15	5	33%
9	Мистер Мускул б/р	10	15	4	26,6%
10	Мистер Мускул б/р	15	15	6	40%

Выводы: В наших исследованиях было установлено, что из всех испытанных стерилизующих агентов лучшим стерилизующим и менее опасным являлся гипохлорид натрия «Белизна» в соотношении 1:5 с экспозицией 5 минут.

### Литература

1 Высоцкий В.А. Регенерация плодовых и ягодных растений в культуре каллусной ткани, пыльников, листовых и стеблевых эксплантов// Садоводство и виноградарство. –2008. – №2. – С. 17-20.

2 Орлова С.Ю. Особенности размножения сортов вишни различного происхождения в культуре *in vitro* / С. Ю. Орлова, А. А. Юшев // Плодоводство на рубеже XXI века : Матер. междунар. конф., посвящ. 75- летию со дня образования Белорусского НИИ плодоводства – Минск, 2000. – С. 27-28.

3 Шорникова Д. Г. Совершенствование технологии размножения редких садовых растений в культуре *in vitro* и оценка их потенциала устойчивости к абиотическим стрессорам. дис. ... канд. с.-х. наук / Д. Г. Шорников. – М., 2008. – 192 с

4 Верзилин А. В. Д. В. Иванов, Ю. В. Трунов // Использование биотехнол. методов для решения генет.-селекционных проблем. – Мичуринск, 1998. – С. 63-66.

5 Harvey A.E., Grasham J.L. Procedures and media for obtaining tissue culture of 12 conifer species // Can. J. – 1969. – Bot. 47, N. 4. – P. 547-549.

Жұмағұлова Ж.Б., Фролов С.Н.

### АЛМУРТ ЭКСПЛАНТТАРЫН ТАЗА ДАҚЫЛҒА ЕНГІЗУ БАРЫСЫНДА ЗАЛАЛСЫЗДАНДЫРУ ТӘСІЛДЕРІ

Құрамы мен уақыт өлшем бірліктері әртүрлі залалсыздандырғыш сұйық ерітінділердің әсерлері зерттелді. Натрий гипохлориді «Белизна» 1:5 концентрациясында 5 мин уақыт аралығында өңделген залалсыздандырғыш ерітіндісі ең тиімді және қауіпсіз екендігі анықталды.

*Кілт сөздер:* бүршіктер, экспланттар, залалсыздандыру, асептикалық дақыл, регенерация.

Zhumagulova Zh., Frolov S.N.

#### EFFECT OF SEVERAL EXPOSURE TIME AND INCUBATION PERIOD OF VARIOUS STERILANTS ON THE IN VITRO EXPLANTS

Were tested the effects of different sterilizing agents with different concentrations and exposure times. Different sterilants and exposure time significantly affected survival in shoot tip explants. Maximum survival response was observed when shoot tips were exposed by sodium hypochlorite Belizna 1:5 with 5 min exposure time.

*Keywords:* dormant buds, explants, sterilization, aseptic culture, regeneration.

**ӘОЖ 639.111.11.082**

**Жұбанышова А.Т.**

*Қазақ ұлттық аграрлық университеті*

#### ҚАЗАҚСТАНДА МАРАЛ ӨНІМДЕРІНІҢ ҚАСИЕТІ ЖӘНЕ ОНЫ ӨНДІРУ

##### **Андатпа**

Берілген мақалада маралдың өнімдерін өндірудегі негізгі әдістері, оның тиімділігі баян етіледі. Өндірілген негізгі өнімдердің адам денсаулығына пайдасы туралы айтылған. Өзге елдердің тәжірибесін негізге ала отырып, Қазақстанда осы өнеркәсіптің түрін дамыту қажеттілігін мақсат етеді.

Панттық шикізаттан нақты дәрі-дәрмектер дайындау идеясы - Қытай және оңтүстік Азия мемлекеттерінің халықтық емдегі тәжірибесі мен ресейлік зерттеу және европалық қамтамалау жұмыстарының бірігуі нәтижесінде туып отыр.

*Кілт сөздер:* Алтайлық марал пантысы, изюбрь, дақты киік, энзим, эндемик, сүйегі қатаймаған мүйіз.

##### **Кіріспе**

Еліміз тәуелсіздік алған жылдардан бері табиғат байлықтарын қорғау және еселеп молайту, ұтымды пайдалану мәселелеріне деген жаңа көзқарас қалыптаса бастады. Қазақстан Республикасының Конституциясының 38 бабында «Қазақстан азаматтары табиғатты сақтауға және табиғат байлықтарына ұқыпты қарауға міндетті» деп көрсетіледі [1].

Қазақстан Республикасының тұңғыш президенті, Елбасы Н.Ә.Назарбаев өзінің Қазақстан халқына арнаған жыл сайынғы Жолдауларында да экономиканы дамытудың қайнар көзі болып табылатын табиғи ресурстарды ұтымды пайдалану мәселелеріне айрықша көңіл бөліп келеді.

Бағалы мүйізді сұйықтық алынатын жануарлар сирек, ал аса бағалылары әрі ерекше болып келеді. Олар: марал, изюбрь, дақты киік. Дегенмен, Қазақстанда мекен ететін Алтайлық маралдар пантысы биологиялық қасиеті солтүстік және дақты