

**Ж.А. Бородаева, Н.Н. Ткаченко**

*НОЦ «Ботанический сад НИУ «БелГУ», г. Белгород*

**Zh.A. Borodaeva, N.N. Tkachenko**

*Botanical Garden of the Belgorod State University, Belgorod*

*E-mail: borodaeva@bsu.edu.ru*

**ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЙСТВИЯ  
СТЕРИЛИЗУЮЩИХ АГЕНТОВ ПРИ ВВЕДЕНИИ  
СОРТОВ ЖИМОЛОСТИ СЪЕДОБНОЙ В КУЛЬТУРУ *IN VITRO***

**ESTIMATION OF EFFICIENCY OF ACTION OF STERILIZING AGENTS  
AT THE INTRODUCTION OF EDIATED HONORITY VARIETIES  
IN *IN VITRO* CULTURE**

**Резюме:** в работе представлены результаты исследования эффективности использования различных стерилизующих агентов при введении в культуру *in vitro* сортов жимолости съедобной. Установлено, что использование в качестве стерилизующего агента 50% раствора Белизны наиболее эффективно по сравнению с раствором Хлорамина-Б (5%).

**Ключевые слова:** *жимолость съедобная, in vitro, клональное микроразмножение, стерильная культура, биотехнология*

**Summary:** the article presents the results of studies on the effectiveness of using various sterilizing agents when edible honeysuckle varieties are introduced into the culture *in vitro*. It was found that when using White solution (50%) and 5% chloramine solution as sterilizers, the yield of sterile viable explants was approximately the same. This allows us to conclude that both sterilizers used are suitable for use in introducing edible green cuttings of honeysuckle cultivars *in vitro*.

**Keywords:** *edible honeysuckle, in vitro, clonal micropropagation, sterile culture, biotechnology*

**Введение.** Жимолость съедобная – первая ягода сезона. Жимолость ценится за ранний срок созревания плодов, ежегодную урожайность и высокую продолжительность плодоношения (до 50 лет). Жимолость отличается высокой морозостойкостью, устойчивостью к возвратным весенним заморозкам, нетребовательностью к накоплению тепла в период созревания [3]. Ягоды богаты витаминами (С, А, В1, В2, В9, Р), сахарами, макро- и микроэлементами, пектинами. Ввиду высоких пищевых качеств

плоды жимолости позитивно влияют на жизненно-важные функции человека. При употреблении ягод жимолости в пищу прежде всего отмечено позитивное влияние на сердечно-сосудистую систему и компоненты крови. Также ягоды оказывают мочегонное, желчегонное и антиязвенное воздействие на организм человека [4].

Жимолость неприхотлива в возделывании. Размножается преимущественно черенкованием, однако молодые растения плохо приживаются после пересадки, образование новых побегов происходит чрезвычайно медленно, что осложняет и замедляет процесс ее промышленного воспроизводства [4].

Важным преимуществом клонального микроразмножения является высокая скорость получения генетически однородного посадочного материала из одного маточного растения, обладающего хозяйственно-ценными признаками, высокий коэффициент размножения растений, внесезонность размножения и т.д. Применение данного метода является перспективным и зачастую единственно возможным для массового получения растений, особенно трудно размножаемых и трудно укореняемых традиционными методами. Данный метод широко применяется для размножения кустарниковых культур, в частности, жимолости синей [2].

На данный момент накоплен обширный опыт культивирования жимолости синей методом *in vitro* [3]. При введении в культуру основным изучаемым вопросом является подбор схемы стерилизации эксплантов. При этом каждый сорт имеет свои особенности.

**Материалы и методы.** Исследования проводились на базе лаборатории биотехнологии растений научно-образовательного центра «Ботанический сад НИУ «БелГУ». В работе применяли общепринятые методики введения растений в культуру *in vitro* [1] и собственную модифицированную схему многоступенчатой стерилизации.

Объектами исследования служили интродуцированные сорта жимолости съедобной из коллекции Ботанического сада НИУ «БелГУ»: Черничка, Изюминка, Томичка, Камчадалка, Морена.

Целью работы было сравнение эффективности использования различных стерилизующих агентов при введении в культуру *in vitro* сортов жимолости съедобной.

Срезанные в феврале-марте черенки жимолости длиной 15-20 см помещали для проращивания в сосуды с водой. В дальнейшем для введения использовали отросшие зеленые побеги. Была использована многоступенчатая схема стерилизации: побег освобождали от листьев и нарезали на сегменты равные одному междоузлию. Далее исходный материал промывали хозяйственным мылом и ополаскивали в проточной воде. Затем на орбитальном шейкере (200 оборотов в минуту) проводили через ряд

растворов: моющее средство Sorty (10 мин), 0,5% раствор перманганата калия (10 мин), 1% раствор фундазола (10 мин) после чего экспланты ополаскивали дистиллированной водой. Следующий этап стерилизации выполняли в условиях ламинар-бокса. В опыте использовали один из двух стерилизующих агентов: Белизну (50%) или Хлорамин-Б (5%). Время экспозиции в каждом стерилизаторе – 2 минуты. После трехкратной промывки автоклавированной дистиллированной водой объекты переносили на стерильную питательную агаризированную среду MS [5] дополненную 1 мг/л цитокинина 6-БАП и помещали в культуральную комнату. Экспланты инкубировали при 16-часовом фотопериоде, освещенности 2000 Лк, температуре 23 °С. Учет результатов проводился один раз в неделю в течении 4 недель.

Статистическая обработка данных проводилась с использованием стандартного программного обеспечения Microsoft Excel (2010).

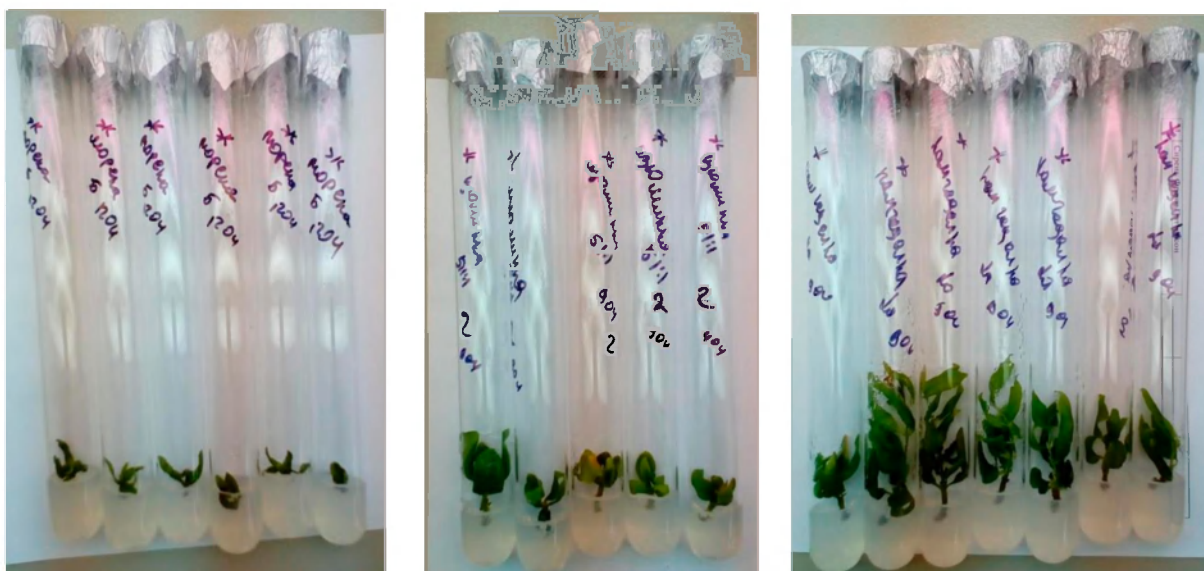
**Результаты и их обсуждение.** При использовании 50% раствора Белизны стерильность эксплантов была в диапазоне от 20 до 50%, 5% раствора Хлорамина-Б – 20-60% (табл. 1). При этом наибольшее количество жизнеспособных эксплантов (до 90%), было получено в опыте с Белизной, в среднем на 14% больше, чем при использовании Хлорамина-Б.

Таблица 1.– Показатели выживаемости и стерильности эксплантов жимолости синей с использованием разных стерилизующих агентов

Сорт	Белизна (50%)			Хлорамин-Б 5%		
	Стерильные	Жизнеспособные		Стерильные	Жизнеспособные	
		Всего	Стерильные		Всего	Стерильные
Черничка	6	12	6	6	18	7
Изюминка	15	24	16	9	14	10
Камчадалка	12	27	12	18	21	12
Томичка	13	24	12	6	15	3
Морена	9	11	9	9	18	9

Анализ данных по сортам показал, что количество полученных стерильных жизнеспособных эксплантов варьировало от 10% (сорт Морена) до 50% (сорт Камчадалка) от общего числа высаженных эксплантов.

Наиболее активный рост эксплантов при введении в культуру *in vitro* был отмечен у сорта Камчадалка (рис. 1).



Камчадалка

Морена

Изюминка

Рисунок 1. – Введенные в культуру сорта жимолости синей

**Заключение.** По результатам эксперимента установлено, что бытовой стерилизатор Белизна (50%) в качестве стерилизующего агента при введении сортов жимолости в культуру *in vitro* наиболее эффективен по сравнению с Хлорамином-Б (5%).

#### Список использованных источников

1. Бутенко Р.Г. Биология культивируемых клеток и биотехнология растений – М.: Наука. 1991. 278 с.
2. Катаева, Н.В., Бутенко Р.Г. Клональное микроразмножение – Наука: М. – 1983. – 96 с.
3. Коваленко Н.Н., Поливара Н.В., Тыщенко Е.Л. Размножение жимолости съедобной в культуре *in vitro*– Хранение и использование генетических ресурсов садовых и овощных культур. Сборник тезисов докладов и сообщений международной научно-практической конференции. – 2015. – С. 137-139.
4. Кулагина В.Л., Казаков И. В. Нетрадиционные садовые культуры для Центрального региона России: учебно-методическое пособие по курсу «Плодоводство». – Брянск: Изд-во Брянской ГСХА, 2010. – 30 с.
5. Murashige, T; Skoog, F. A Revised Medium for Rapid Growth and Bio Assays with Tobacco Tissue Cultures – *Physiologia Plantarum*, 1962. 15 (3). p. 473–497.