

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«БАКЧАРСКОЕ»

УДК 634.74:631.527

№ госрегистрации _____

Инв. № _____

УТВЕРЖДАЮ

Директор ОГУП «Бакчарское»

_____ Р.С. Пушкин

«___» ноября 2023 г.

ОТЧЕТ
О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

«ОЦЕНКА ГЕНЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ ЖИМОЛОСТИ ДЛЯ
СОЗДАНИЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ СОРТОВ ЖИМОЛОСТИ,
ПРИГОДНЫХ К ИНДУСТРИАЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ»

Договор на выполнение научно-исследовательских работ

№ ДС 11092023/1

Руководитель:

Мл. науч. сотр.

_____ Н. В. Рутковская

Бакчар 2023

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководитель и
исполнитель
Младший научный
сотрудник

_____«___» ноября 2023 г.

Н.В. Рутковская
(введение; разделы
1, 3, 4; заключение;
список
использованных
источников)

Исполнитель
Младший научный
сотрудник

_____«___» ноября 2023 г.

М.В. Васильева
(введение; разделы
2, 5; список
использованных
источников,
нормоконтроль)

Реферат

Настоящий отчет о научно-исследовательской работе выполнен на 29 листах, содержит 5 таблиц, 12 рисунков, 9 литературных источников.

Ключевые слова: жимолость, сортоизучение, гибридизация, отборная форма, механизированная уборка, семена, черенкование, фенология.

Цель выполнения НИР: создание высокотехнологических сортов жимолости, пригодных к индустриальной технологии возделывания.

Задачи:

1. Заложить селекционный сад и участок сортоизучения, состоящего из 10 отборных форм, сеянцев 2021 года посева, общей площадью 1 га;
2. Провести наблюдения фенологических фаз в конце вегетационного периода;
3. Подсчитать количество семян, полученных от гибридизации и свободного опыления, и подготовить их к посеву;
4. Оценить способность к вегетативному размножению (зеленое черенкование) отборных форм.

Для достижения поставленной цели оценивали способность к вегетативному размножению отборных форм и сеянцев, подсчитали количество семян, полученных в результате гибридизации, проведенной в 2023 году, провели наблюдения фенологических фаз в конце вегетационного периода, провели закладку селекционного сада и участка сортоизучения.

Был заложен селекционный сад в количестве 251 шт. на площади 0,14 га. Схема посадки: расстояние между рядами 4,5 м, расстояние между кустами в ряду 1,2 м.

Был заложен участок сортоизучения, состоящий из 21 формы. Схема посадки 4,5×1,2 м, по 10 шт. в трехкратной повторности. В качестве контроля были посажены сорта Томичка и Бакчарский великан. Общее количество посаженных растений – 720 шт. на площади 0,4 га.

Был заложен маточник перспективных отборных форм. Всего было высажено пятнадцать отборных форм в количестве 2090 шт. на площади 1,2

га. Схема посадки: расстояние между рядами 4,5 м, расстояние между кустами в ряду 1,2 м.

Было посажено 3061 шт. жимолости на площади 1,74 га.

Листопад начался в конце первой декады сентября, что позже среднемноголетних данных на 7–10 дней. Закончился он в конце второй – начале третьей декады сентября. Длина вегетационного периода составила 135–145 дней, что соответствует среднемноголетним значениям.

Были проведены скрещивания с отборными формами (10-6-70, 9-3-131, 6-55-35) и элитными сеянцами местной селекции (13-23-31, 17-35-53, 17-37-58, 16-37-14), а также сортом Аквамарин. Также были собраны семена от свободного опыления перспективных сеянцев.

По результатам гибридизации жимолости выявлено, что лучшим опылителем является сорт Аквамарин, в комбинации скрещивания 9-3-131×Аквамарин процент завязываемости плодов составил 59 %, что является наибольшим показателем среди остальных. Худшим опылителем выявлена отборная форма 13-23-31.

Методом зеленого черенкования в стационарных теплицах было размножено: шесть отборных форм (10-6-34, 8-34-89, 10-6-70, 10-31-61, 9-2-90, 9-3-131), один сорт (Аквамарин), три отборных сеянца (17-63-39, 17-30-29, 17-30-23). Средний процент укореняемости составил 75,6 %. Размножение проведено с целью закладки маточника.

Оглавление

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ	6
ВВЕДЕНИЕ	7
1. УСЛОВИЯ, ОБЪЕКТЫ И МЕТОДИКИ ИССЛЕДОВАНИЙ	9
1.1 Условия исследований	9
1.2 Объекты исследований.....	10
1.3 Методики исследований	12
2 ФЕНОЛОГИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ	13
3 ГИБРИДИЗАЦИЯ ЖИМОЛОСТИ.....	16
4 РАЗМНОЖЕНИЕ ОТБОРНЫХ ФОРМ ЖИМОЛОСТИ	24
5 ЗАКЛАДКА СЕЛЕКЦИОННОГО САДА, УЧАСТКА СОРТОИЗУЧЕНИЯ, МАТОЧНИКА ОТБОРНЫХ ФОРМ	26
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	28
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ.....	29

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ И ОБОЗНАЧЕНИЙ

В настоящем отчете о НИР используются следующие обозначения и сокращения:

ОГУП – областное государственное унитарное предприятие;

тыс. шт. – тысяч штук;

СО – свободное опыление;

ж. камч. – жимолость камчатская.

ВВЕДЕНИЕ

Жимолость синяя (*Lonicera caerulea* L.) – ягодная культура, распространенная в основном в средней и северной зоне садоводства, пользующаяся в последние годы большой популярностью среди садоводов-любителей за исключительную зимостойкость, оригинальный вкус ягод, стабильное ежегодное плодоношение, устойчивость к весенним заморозкам, скороплодность, устойчивость к вредителям и болезням [3].

Растения жимолости синей – это листопадные прямостоячие густоветвящиеся кустарники, в основном сильно- и среднерослые. Высота растений в 7–9-летнем возрасте достигает 1,8 м, а диаметр кроны от 1,5 до 2,5 м. Форма кроны может быть самая различная: плоская, плоскоокруглая, полушаровидная, округлая, овальная, обратноконическая и стоговидная (высота растений и форма кроны зависят от сорта) (Рисунок 1).

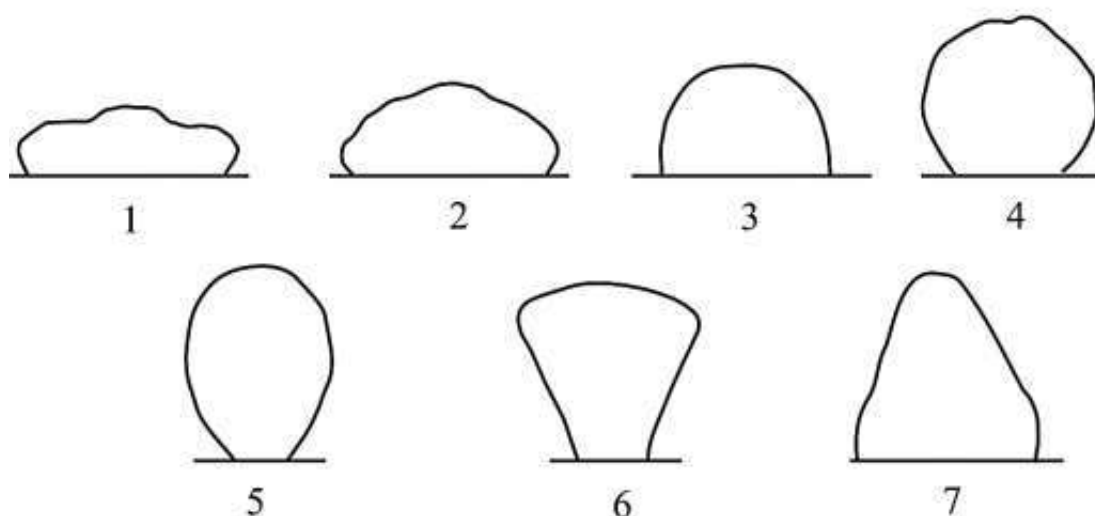


Рисунок 1 – Форма кроны куста жимолости (По М.Н. Плехановой, 1988)

Примечание: 1 – плоская; 2 – плоскоокруглая; 3 – полушаровидная; 4 – округлая; 5 – овальная; 6 – обратноконическая; 7 – стоговидная.

Крона возобновляется немногочисленными побегами из спящих почек в основании куста и на стеблях. Образование стеблевой поросли обеспечивает долговечность кустов, а срок жизни скелетных ветвей может превышать 30 лет [3].

Ягоды этой культуры богаты витаминами и ценными минеральными солями. Они пригодны для различных видов технологической переработки, могут служить сырьем для создания лечебных препаратов. Это самая ранняя ягода, она созревает в конце июня - начале июля. От начала цветения до полного созревания ягод требуется всего 35–45 дней.

Важным фактором, обеспечивающим повышение производства плодов жимолости, является механизация наиболее трудоемких процессов, особенно уборки урожая относительно мелких плодов этой культуры [5].

Целью данной работы является создание высокотехнологических сортов жимолости, пригодных к индустриальной технологии возделывания.

Задачи:

1. Заложить селекционный сад и участок сортоизучения, состоящего из 10 отборных форм, сеянцев 2021 года посева, общей площадью 1 га;
2. Провести наблюдения фенологических фаз в конце вегетационного периода;
3. Подсчитать количество семян, полученных от гибридизации и свободного опыления, и подготовить их к посеву;
4. Оценить способность к вегетативному размножению (зеленое черенкование) отборных форм.

1. УСЛОВИЯ, ОБЪЕКТЫ И МЕТОДИКИ ИССЛЕДОВАНИЙ

1.1 Условия исследований

Исследование проводилось в саду ОГУП «Бакcharское», расположенном в с. Бакchar Томской области. Село находится в юго-восточной части Васюганской равнины (57°с.ш., 82°в.д.), в зоне южно-таежных лесов Западной Сибири. Территория относится к поясу резко континентального климата с влажным, умеренно теплым, но коротким летом и холодной, снежной зимой.

В связи с открытым месторасположением равнины на ее территорию вторгаются воздушные массы Арктики, Атлантики и Средней Азии, создавая тем самым неустойчивость погоды.

Положение территории в зоне умеренных широт, в пределах юго-восточной части Западно-Сибирской равнины обуславливает резкую континентальность климата с влажным умеренно теплым летом и холодной, снежной зимой, с поздними весенними и ранними осенними заморозками, большой продолжительностью солнечного сияния. Снеговой покров устанавливается в среднем 13 октября. Интенсивное снегонакопление происходит с 15 декабря по 31 января. Зима многоснежная (средняя глубина снега 45–65 см) со средней температурой января –20,5°С. Абсолютный минимум температур – 56°С. В мягкие зимы почва промерзает на 35–40 см, в холодные – до 100–120 см. Безморозный период равен 95–102 дням. Весна поздняя, снег сходит во второй половине апреля. В конце апреля и в мае часто бывают возвраты холодов и заморозки, которые в отдельные годы случаются вплоть до середины июня. Весна нередко засушливая. Лето короткое. Средняя температура июля 17,6°С. За май-август выпадает 270–320 мм осадков. В первую половину лета их, как правило, меньше. Во второй половине лета осадки нередко избыточны, особенно в августе. Осень короткая, влажная и теплая, хотя заморозки нередко случаются в конце

августа. Вегетация растений завершается в третьей декаде сентября – начале октября, длина вегетационного периода 140–170 дней. Сумма активных температур (выше 10°C) составляет 1650°C. Среднегодовая сумма осадков 430 мм.

Таким образом, климатические условия складываются относительно благоприятно для жимолости, имеющей короткий вегетационный период и высокую устойчивость цветков к заморозкам [1].

Метеорологические данные по наблюдениям Бакчарской метеостанции за 2023 г представлены в Главе 2.

Почвы серые лесные и дерново-подзолистые, остаточны гумусовые, тяжелые по механическому составу. Грунтовые воды залегают на глубине 8–10 м., реакция почвенного раствора кислая (РН – 4,5–5,0). Содержание подвижного фосфора до 10 (по Кирсанову), калия – 8–12 мг (по Масловой) на 100 г. почвы [1].

Участки конкурсного сортоизучения и селекционные сады расположены на территории четвертого участка, в пяти километрах от Бакчара, на берегу реки Галка, с небольшим уклоном в сторону реки. Участки не поливные.

1.2 Объекты исследований

Объектами изучения являлись 81 отборная форма на участках конкурсного сортоизучения 2010-2017 гг. посадки (9-4-73, 9-4-121, 4-15-5, 6-58-51, 4-15-20, 5-12-80, 4-8-13, 6-46-4, 8-34-77, 7-40-20, 9-3-28, 6-57-45, 9-2-47, 6-47-35, 8-5-86, 6-55-35, 6-58-39, 8-51-57, 7-41-62, 9-4-67, 8-52-59, 6-56-20, 9-3-43, 6-57-48, 6-61-57, 8-34-89, 9-4-110; 8-5-77, 8-34-62, 9-3-92, 9-3-131, 10-3-10, 10-31-56, 8-5-82, 8-34-89, 6-55-35, 9-3-103, 9-2-58, 10-8-3, 10-31-37, 8-5-90, 8-45-36, 9-3-109, 9-4-55, 10-4-16, 10-31-61, 8-6-101, 8-49-26, 9-3-74, 9-3-122, 9-4-102, 10-8-30, 8-4-30, 8-29-64, 8-49-116, 9-2-90, 9-3-123, 10-6-5, 10-6-70, 6-59-46, 8-35-15, 8-5-60, 11-3-52, 8-5-51, 11-21-27, 11-7-30,

11-1-60, 11-11-47, 11-1-62, 13-23-31, 13-17-46, 13-15-14, 14-11-8, 10-6-34,
13-19-40, 9-3-70, 13-21-63, 13-14-11, 14-11-36, 13-19-44, 10-6-51)
(рисунок 2–3).



Рисунок 2 - Отборная форма 8-34-77



Рисунок 3 – Отборная форма 8-34-62

1.3 Методики исследований

Исследования проводились в вегетационный период 2023 года. В работе использовались общепринятые методики: «Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур» (1995), «Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» (1999), «Программа работ селекцентра Научно-исследовательского института садоводства Сибири имени М.А. Лисавенко до 2030г. (2011) [5], методическим рекомендациям «Подбор сортов жимолости для механизированной уборки урожая» (2013) [2].

2 ФЕНОЛОГИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ

В Бакчаре среднесуточная температура апреля 2023 года была ниже среднегодового показателя на $8,7^{\circ}\text{C}$ градуса и составляла $-3,8^{\circ}\text{C}$. По Бакчарскому району минимальная температура за период была -19°C , максимальная температура $+13^{\circ}\text{C}$. Температура грунта не понижалась ниже -3°C . В апреле высота снежного покрова не устойчива из-за дневных оттепелей. Запас продуктивной влаги в метровом слое почвы составляет 187,2 мм [4].

Среднесуточная температура мая 2023 года была выше среднегодового показателя на $1,2^{\circ}\text{C}$ и составила $+12,2^{\circ}\text{C}$. Минимальная температура составила -1°C , максимальная температура $+26^{\circ}\text{C}$. Запас продуктивной влаги в метровом слое почвы составляет 280,82 мм. Средняя влажность воздуха – 69 %.

Начало вегетации жимолости было отмечено в период с 1 по 5 мая, что соответствует среднемноголетним срокам. Период от начала вегетации до начала цветения прошел в среднемноголетние сроки 15–19 дней. Цветение жимолости началось позже среднемноголетних сроков – 18-21 мая и продолжалось 8–14 дней.

Среднесуточная температура июня была ниже среднегодового показателя за текущий период на $3,9^{\circ}\text{C}$ и составила $+12,8^{\circ}\text{C}$. Минимальная температура составила -1°C , максимальная температура $+22^{\circ}\text{C}$. За период выпало 40,8 мм осадков. Средняя влажность воздуха – 73 %. Температура на поверхности почвы не понижалась ниже $+1^{\circ}\text{C}$.

Начало созревания было отмечено позже среднемноголетних сроков на 4–5 дней: 17–20 июня и полное созревание отмечено 26–30 июня.

Среднесуточная температура июля была выше среднегодового показателя за текущий период, различалась на $1,5^{\circ}\text{C}$ и составила $+19,3^{\circ}\text{C}$. Минимальная температура составила $+10^{\circ}\text{C}$, максимальная температура

+27°C. Запас продуктивной влаги в метровом слое почвы составляет 283,17 мм. Средняя влажность воздуха – 71 %. Температура на поверхности почвы не понижалась ниже +13,2°C и не повышалась выше +27,4°C.

В Бакчаре среднесуточная температура в августе 2023 года была выше среднегодового показателя, различалась на 1,2°C и составила +14,7°C. По Бакчару минимальная температура за месяц составила +5°C, максимальная температура +28°C. Температура грунта не опускалась ниже +10,2°C, температура пахотного слоя почвы к 31 августа не была ниже отметки +12,9°C. Запас продуктивной влаги в метровом слое почвы составляет 296,36 мм. Средняя влажность воздуха – 77 %. В третьей декаде температура на поверхности почвы не понижалась ниже +7,6°C и не повышалась выше +24,3°C [4].

Среднесуточная температура в сентябре 2023 года была выше среднегодового показателя, различалась на 0,4°C и составила +6,7°C. По Бакчару минимальная температура за месяц составила -6°C, максимальная температура +22°C. Температура грунта не опускалась ниже +2,02°C, температура пахотного слоя почвы к 30 сентября не была ниже отметки +6,2°C. Запас продуктивной влаги в метровом слое почвы составляет 233,95 мм. Средняя влажность воздуха – 77 %. В третьей декаде температура на поверхности почвы не понижалась ниже -2,9°C и не повышалась выше +16,6°C, отмечалось наступление первых заморозков на почве.

Листопад начался в конце первой декады сентября, что позже среднемноголетних данных на 7-10 дней. Закончился он в конце второй – начале третьей декады сентября (рисунок 4). Длина вегетационного периода составила 135–145 дней, что соответствует среднемноголетним значениям.

Среднесуточная температура в октябре 2023 года была ниже среднегодового показателя, различалась на 0,01°C и составила -2°C. Минимальная температура за месяц составила -16°C, максимальная температура +10°C. Температура грунта не опускалась ниже -0,9°C,

температура пахотного слоя почвы к 31 октября не была ниже отметки $+0,7^{\circ}\text{C}$. Запас продуктивной влаги в метровом слое почвы составляет 232,02 мм. Средняя влажность воздуха – 74 %. В третьей декаде температура на поверхности почвы не понижалась ниже $-9,4^{\circ}\text{C}$ и не повышалась выше $+8,3^{\circ}\text{C}$. Наблюдалось наступление устойчивого заморозка на почве, установление первого снежного покрова [4].



Рисунок 4 – Насаждения жимолости в конце листопада

3 ГИБРИДИЗАЦИЯ ЖИМОЛОСТИ

Были проведены скрещивания с отборными формами (10-6-70, 9-3-131, 6-55-35, 9-3-28) и элитными сеянцами местной селекции (13-23-31, 17-35-53, 17-37-58, 16-37-14), сортом Аквамарин. Были собраны семена от свободного опыления перспективных сеянцев.

Отборная форма 10-6-70, полученная от свободного опыления (СО) Бакчарского Великана, характеризуется как округлый куст со средней запушенностью ветвей. Выделен в элиту на участке сортоизучения в 2019 году. Созревание ягод раннее, дружное. Урожайность в 2023 году составила 2,5 кг. Плоды крупные (средняя масса 1,5 г, максимальная 2,6 г). Вкус оценивается в 4,8 балла, кисло-сладкий. Ягода с толстой кожицей, слабый налет, осыпаемость отсутствует.

Отборная форма 6-55-35, получена от свободного опыления сорта Югана (рисунок 5).



Рисунок 5 – Отборная форма 6-55-35

Характеризуется как плоскоокруглый куст с арковидными ветвями. Созревание ягод раннее дружное. Урожайность в 2023 году составила 2,5 кг. Плоды крупные (средняя масса 1,4 г, максимальная 2,2 г). Вкус оценивается в 5 баллов, сладкий. Ягода плотная, с хорошей транспортабельностью, осыпаемости нет.

Отборная форма 9-3-28, полученная от гибридизации 3-36-17×1-38-6, характеризуется как турчаниновский штамбовый куст. Созревание ягод раннее, одновременное. Урожайность в 2023 году составила 2,0 кг. Плоды крупные (средняя масса 1,0 г, максимальная 1,4 г). Вкус оценивается в 5 баллов, сладкий. Ягода средней плотности, с хорошей транспортабельностью, осыпаемости нет.

Отборная форма 9-3-131, полученная от свободного опыления 4-15-18, характеризуется как штамбовый округлый куст. Созревание ягод раннее, одновременное. Слабо осыпаются. Урожайность в 2023 году составила 3,5 кг. Плоды крупные (средняя масса 1,5 г, максимальная 2,3 г). Вкус оценивается в 4,9 балла, сладкий с кислинкой. Ягода средней плотности, с хорошей транспортабельностью.

Сорт Аквамарин, полученный от межвидовой гибридизации жимолости Турчанинова и жимолости камчатской 1-39-23. Характеризуется как турчаниновский куст (рисунок 6). Урожайность в 2023 году составила 3,0 кг. Плоды крупные (средняя масса 1,7 г, максимальная 2,2 г). Вкус оценивается в 4,8 баллов, кисло-сладкий. Ягода средней плотности, с хорошей транспортабельностью, осыпаемости нет.



Рисунок 6 – Ягоды сорта Аквамарин

Сеянец 16-37-14 получен от СО сорта Дочь Великана. Характеризуется как разреженный штамбовый куст. Созревание раннее дружное. Урожайность в 2023 году составила 3 кг с куста. Плоды крупные (средняя масса ягод 1,9 г, макс. 2,4 г). Вкус ягод кисло-сладкий и оценивается в 4,8 балла.

Сеянец 13-23-31 получен от СО сорта Синий утес. Характеризуется как штамбовый овальный куст (рисунок 7). Созревание среднее дружное. Урожайность в 2023 году составила 3,5 кг с куста. Плоды крупные (средняя масса 2,0 г, максимальная 3,4 г), плотные. Вкус ягод кисло-сладкий и оценивается в 4,8 балла.



Рисунок 7 – Отборная форма 13-23-31

Сеянец 17-54-72 получен от СО сорта Дочь великана. Характеризуется как разреженный штамбовый куст. Созревание среднее дружное. Урожайность в 2023 году составила 1,5 кг с куста. Плоды крупные (средняя масса 2,0 г, максимальная 2,4 г), плотные. Вкус ягод сладкий с кислинкой и оценивается в 4,9 балла.

Все варианты скрещивания выполнялись на одновозрастных однотипных ветвях с северо-западной стороны куста. Перед началом опыления на ветки с еще не распустившимися бутонами были навешаны марлевые изоляторы. В одном изоляторе было не менее 40 двуцветников.

Пыльцу собрали из готовых к раскрытию бутонов 14 и 19 мая. После сбора пыльники подсушивали на рассеянном солнечном свете в чашках Петри на фильтровальной бумаге на протяжении суток (рисунок 8). После

пыльцу пересыпали в стеклянные пробирки и хранили в эксикаторе с силикагелем при температуре 3–4 °С.

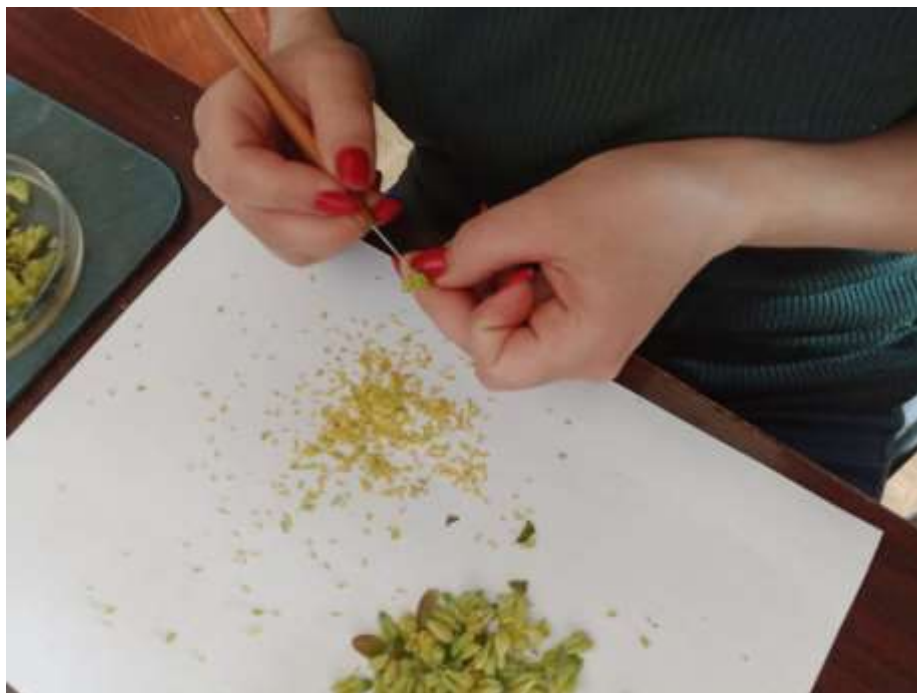


Рисунок 8 – Подготовка пыльников к подсушиванию

Опыление проводилось пятикратно в период с 22 по 31 мая, нанося пыльцу на рыльца пестиков всех раскрывающихся цветков (Рисунок 9) [7, 8].

После того, как опыление провели в последний раз, в каждом изоляторе были удалены нераспустившиеся цветки, а затем произведен подсчет опыленных двуцветников. Результаты были занесены в полевой журнал [6].



Рисунок 9 – Опыление жимолости

Начало созревания жимолости отмечено с 17 по 23 июня. Конец созревания отмечен 26-30 июня. Изоляторы были сняты 1 июля, собраны созревшие ягоды в каждом изоляторе. В последующие три дня производили подсчет собранных ягод по всем вариантам скрещивания, среднее количество семян в одной ягоде.

По литературным данным [3], при перекрестном искусственном опылении хороший процент завязываемости составляет 55-63 %.

Сорт Аквамарин, в комбинации скрещивания 9-3-131×Аквамарин процент завязываемости плодов составил 59 %, что является наибольшим показателем среди остальных (таблица 1).

Таблица 1 – Результаты гибридизации отборной формы 9-3-28 (2023 г.)

Мать	Отец	Количество опыленных цветков, шт.	Количество созревших ягод, шт.	Процент завязываемости плодов, %	Общее количество семян в плодах, шт.	Среднее количество семян в 1 ягоде, шт.
9-3-28	Аквамарин	41	20	49	243	12,2
	13-23-31	43	19	44	200	10,5
	17-54-72	53	23	43	238	10,3
	16-37-14	58	22	38	214	9,7
Итого		195	84	43,1	895	10,7

Лучшим опылителем для отборной формы 6-55-35 был сорт Аквамарин. Процент завязываемости плодов в этом варианте скрещивания составил 51 % (таблица 2). Худшим опылителем выявлена отборная форма 13-23-31, в варианте скрещивания 6-55-35 × 13-23-31 процент завязываемости ягод составил 27%.

Таблица 2 – Результаты гибридизации отборной формы 6-55-35 (2023 г.)

Мать	Отец	Количество опыленных цветков, шт.	Количество созревших ягод, шт.	Процент завязываемости плодов, %	Общее количество семян в плодах, шт.	Среднее количество семян в 1 ягоде, шт.
6-55-35	Аквамарин	53	27	51	309	11,4
	17-54-72	51	18	35	209	11,6
	16-37-14	83	25	30	245	9,8
	13-23-31	93	25	27	195	7,8
Итого		280	95	33,9	958	10,1

Лучшим опылителем для отборной формы 9-3-131 был сорт Аквамарин. Процент завязываемости плодов в этом варианте скрещивания составил 59 % (таблица 3). Худшим опылителем выявлена отборная форма 17-54-72, в варианте скрещивания 6-55-35 × 17-54-72 процент завязываемости ягод составил 37%.

Таблица 3 – Результаты гибридизации отборной формы 9-3-131 (2023 г.)

Мать	Отец	Количество опыленных цветков, шт.	Количество созревших ягод, шт.	Процент завязываемости плодов, %	Общее количество семян в плодах, шт.	Среднее количество семян в 1 ягоде, шт.
9-3-131	Аквамарин	51	30	59	350	11,7
	16-37-14	55	24	44	272	11,3
	13-23-31	55	21	38	221	10,5
	17-54-72	54	20	37	196	9,8
Итого		215	95	44,2	1039	10,9

Хороший результат получен в варианте скрещивания 10-6-70×Аквамарин, процент завязываемости плодов составил 57 % (таблица 4). Худшим опылителем для отборной формы 10-6-70 был 13-23-31. Процент завязываемости плодов составил 38 %.

Таблица 4 – Результаты гибридизации отборной формы 10-6-70 (2023 г.)

Мать	Отец	Количество опыленных цветков, шт.	Количество созревших ягод, шт.	Процент завязываемости плодов, %	Общее количество семян в плодах, шт.	Среднее количество семян в 1 ягоде, шт.
10-6-70	Аквамарин	54	31	57	373	12,0
	16-37-14	52	27	52	307	11,4
	17-54-72	52	24	46	221	9,2
	13-23-31	66	25	38	226	9,0
Итого		224	107	47,8	1127	10,5

О качестве пыльцы можно судить по среднему количеству завязавшихся семян в одной ягоде. Пыльца хорошего качества была у сорта Аквамарин.

Были собраны семена от свободного опыления отборных и перспективных сеянцев в количестве 5,9 тыс. семян.

По итогам опыления было получено 9845 семян. Полученные гибридные семена будут высеяны весной 2024 г., и будет продолжено исследование нового семенного селекционного материала.

4 РАЗМНОЖЕНИЕ ОТБОРНЫХ ФОРМ ЖИМОЛОСТИ

Наиболее распространенный способ размножения отборных форм жимолости – зеленое черенкование.

Размножение отборных форм проводилось на территории ОГУП «Бакчарское» в стационарных пленочных теплицах с системой туманообразования (рисунок 10).



Рисунок 10 – Черенки жимолости, высаженные для укоренения

Оптимальной температурой воздуха для укоренения черенков считается 20–30°C. Процесс укоренения зеленых черенков проходит быстрее, если температура субстрата несколько выше температуры воздуха. Состав почвенного субстрата: торф и песок [9].

Методом зеленого черенкования в стационарных теплицах было размножено: шесть отборных форм, один сорт, три отборных сеянца жимолости. Общее количество высаженных в теплицу – 2299 черенков (таблица 5).

Таблица 5 – Зеленое черенкование отборных форм

Отборная форма / сорт	Количество высаженных черенков, шт.	Количество прижившихся черенков, шт.	Укореняемость, %
Отборные формы			
9-3-131	339	326	96,2
9-2-90	196	177	90,3
10-6-70	515	458	88,9
8-34-89	76	63	82,9
10-6-34	299	181	60,5
10-31-61	213	50	23,5
Сорт			
Аквармарин	424	378	89,2
Отборные сеянцы			
17-30-23	57	34	59,6
17-30-29	88	36	40,9
17-63-39	92	34	37

Минимальный процент укоренения отмечался у отборной формы 10-31-61 и составил 23,5 %. Среди отборных сеянцев минимальный процент укоренения был у сеянца 17-63-39 – 37% (Рисунок 11).

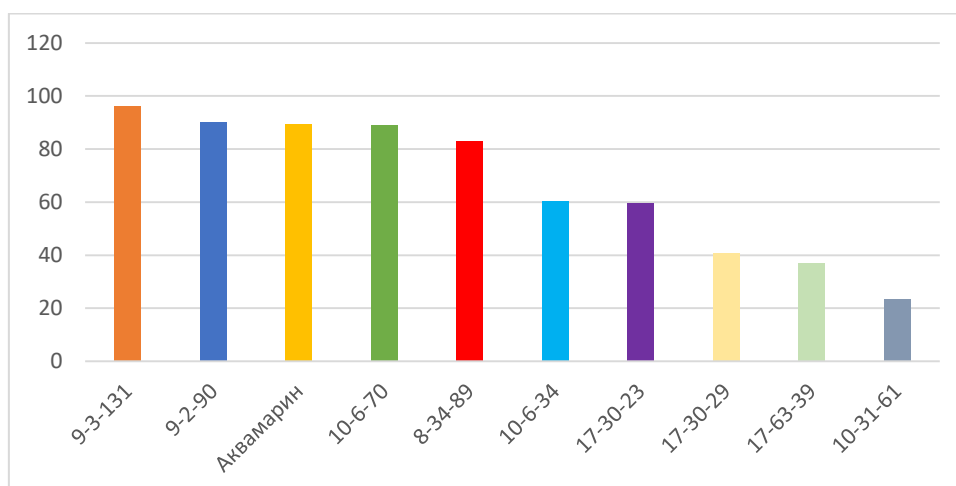


Рисунок 11 – Укореняемость черенков, %

Высокие показатели укоренения были отмечены у отборных форм 9-3-131 (96,2 %) и 9-2-90 (90,3 %). Средняя укореняемость составила 75,6 %. Для последующего доращивания в поле были высажены укоренные черенки в количестве 1737 шт.

5 ЗАКЛАДКА СЕЛЕКЦИОННОГО САДА, УЧАСТКА СОРТОИЗУЧЕНИЯ, МАТОЧНИКА ОТБОРНЫХ ФОРМ

Был заложен селекционный сад в количестве 251 шт. на площади 0,14 га (рисунок 12).



Рисунок 12 – Посадка селекционного сада

Схема посадки: расстояние между рядами 4,5 м, расстояние между кустами в ряду 1,2 м. Были посажены сеянцы: от скрещивания сортов местной селекции (Восторг, Сильгинка, Синий утес, Томичка, Югана,) и инорайонной (Бархат, Содружество); от свободного опыления элитного сеянца (17-30-29); а также выращенные из семян, полученных из Якутии от видовой жимолости.

Был заложен участок сортоизучения, состоящий из 21 формы (13-14-14, 13-17-46, 13-17-47, 13-18-25, 13-23-18, 13-23-31, 13-35-53, 15-41-30, 15-41-39, 15-45-54, 16-32-17, 16-37-14, 17-30-13, 17-30-23, 17-30-29, 17-30-8, 17-34-27, 17-35-53, 17-35-56, 17-37-58, 17-41-33). Схема посадки: расстояние между

рядами 4,5 м, расстояние между кустами в ряду 1,2 м, по 10 шт. в трехкратной повторности. В качестве контроля были посажены сорта Томичка и Бакчарский великан. Общее количество посаженных растений – 720 шт. на площади 0,4 га.

Был заложен маточник перспективных отборных форм. Всего было высажено пятнадцать отборных форм в количестве 2090 шт. на площади 1,2 га. Схема посадки: расстояние между рядами 4,5 м, расстояние между кустами в ряду 1,2 м.

Всего в 2023 году было посажено 3061 шт. жимолости на площади 1,74 га.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Был заложен селекционный сад в количестве 251 шт. на площади 0,14 га. Был заложен участок сортоизучения, состоящий из 21 формы. Общее количество посаженных растений – 720 шт. на площади 0,4 га. Был заложен маточник перспективных отборных форм. Всего было высажено пятнадцать отборных форм в количестве 2090 шт. на площади 1,2 га. Всего было посажено 3061 шт. жимолости на площади 1,74 га.

Согласно методическим данным длина вегетационного периода жимолости соответствует среднеоголетним значениям и составила 135–145 дней.

Были проведены скрещивания с отборными формами (10-6-70, 9-3-131, 6-55-35) и элитными сеянцами местной селекции (13-23-31, 17-35-53, 17-37-58, 16-37-14), а также сортом Аквамарин в 16 комбинациях.

По результатам гибридизации жимолости выявлено, что лучшим опылителем является сорт Аквамарин.

Были собраны семена от свободного опыления отборных и перспективных сеянцев в количестве 5,9 тыс. семян.

По итогам опыления было получено 9845 семян. Полученные гибридные семена будут высеяны весной 2024 г., и будет продолжено исследование нового семенного селекционного материала.

Методом зеленого черенкования было размножено: шесть отборных форм, один сорт, три отборных сеянца жимолости. Общее количество высаженных в теплицу – 2299 черенков.

Высокие показатели укоренения были отмечены у отборных форм 9-3-131 (96,2 %) и 9-2-90 (90,3 %). Средняя укореняемость составила 75,6 %. Для последующего доращивания в поле были высажены укоренные черенки в количестве 1737 шт.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агроклиматический справочник по Томской области// Ленинград: Гидрометиздат, 1960. - с. 135.
2. Брыксин Д.М., Канарский А.А., Хохрякова Л.А. Подбор сортов жимолости для механизированной уборки урожая (методические рекомендации)// Воронеж: Кварта, 2013.- с. 28.
3. Гидзюк И.К. Жимолость со съедобными плодами. - Томск: Изд-во Томск.ун-та,1981. - с. 168.
4. Данные Бакчарской метеорологической станции, 2023 гг.
5. Программа работ селекцентра Научно-исследовательского института садоводства Сибири имени М.А. Лисавенко до 2030г. //Новосибирск, 2011. -с. 336.
6. Савинкова Н.В. Подбор наилучших вариантов скрещивания при перекрестном опылении среди сортов жимолости Бакчарской селекции / Н.В. Савинкова, А.В. Гагаркин, Н.В. Рутковская, М.В. Васильева / Ботанические сады как центры изучения и сохранения фиторазнообразия: сб. науч. ст.- СибБС ТГУ, 2020. - с. 163-166.
7. Седов Е.Н. Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур //Орел: Издательство ВНИИСПК, 1995.- с. 502.
8. Седов Е.Н., Огольцова Т.П. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур //Орел: Издательство ВНИИСПК, 1999.- с. 612.
9. Хабаров С.Н., Канарский А.А., Хохрякова Л.А. Основные показатели пригодности сортообразцов жимолости к механизированной уборке урожая // Достижения науки и техники АПК-2013. -N 7.- с. 20-21.