

**ОБОГАЩЕНИЕ ГЕНОФОНДА НА ОСНОВЕ
ПОВЫШЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА
РАСТИТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ**

Сборник научных трудов

**Министерство образования Республики Беларусь
Белорусский государственный педагогический университет
имени Максима Танка**

**Обогащение и сохранение генофонда на основе
повышения биологического потенциала
растительных ресурсов**

Сборник научных трудов

Минск 2000

УДК 575
ББК 28. 54
О 21

Печатается по решению редакционно-издательского совета
БГПУ им. М. Танка

Рецензенты: БелНИИ плодоводства: доктор биологических наук В. А. Матвеев; доктор сельскохозяйственных наук Р. Э. Лойко

Редакционная коллегия: И.Э. Бученков (отв. редактор),
И.В. Викторчик, В.Т. Каравосов, В.Э. Гаманович.

О 21 **Обогащение и сохранение генофонда на основе повышения биологического потенциала растительных ресурсов: Сб. науч. трудов. –**
Мн.: БГПУ им. М. Танка, 2000. – 97 с.

ISBN 985-435-245-5

В сборнике излагаются экспериментальные данные многолетних исследований сотрудников и аспирантов кафедры ботаники и основ сельского хозяйства БГПУ им. М. Танка по проблеме комплексного изучения и обогащения генофонда культурных растений.

Предназначен научным сотрудникам, аспирантам, студентам старших курсов естественных факультетов, занимающимся проблемами изучения культурных растений

ББК28. 54

ISBN 985-435-245-5

© Коллектив авторов, 2000

Сортоизучение смородины черной и красной в экологических условиях Минского района

Достаточно увлажненный и умеренный температурный режим Беларуси позволяет культивировать обширный сортимент смородины черной и красной. В задачу наших исследований входило изучение сортов смородины с целью выявления наиболее перспективных, оценки их дальнейшего использования в качестве исходного материала для селекции.

Изучалось 8 сортов смородины черной (Белорусская сладкая, Церера, Купалинка, Клуссоновская, Кантата 50, Минай Шмырев, Катюша, Память Вавилова) и 2 сорта смородины красной (Ненаглядная, Голландская красная). Площадь питания растений 2,5x1,0 м. Агротехника выращивания общепринятая. Количество учетных кустов 5. Повторность трехкратная. В период с 1992 по 1997 гг. изучали сроки прохождения отдельных фаз, длину вегетационного периода, зимостойкость, иммунитет, самоплодность, урожайность.

Работа выполнена по программе и методике селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур ВНИИС им. И.В. Мичурина (1980). Оценку самоплодности сортов проводили по шкале А.Г. Волузнева: высокая самоплодность – более 50% завязывания ягод от естественного самоопыления; средняя – 20-25%; низкая – 5-20%; самобесплодность – менее 5%.

В результате фенологических наблюдений установлено, что продолжительность вегетационного периода у сортов смородины черной колеблется в пределах 162-172 дней, у сортов смородины красной – 165-168 дней. Наименьшую длину вегетационного периода имеют сорта Белорусская сладкая, Церера, Минай Шмырев (162-166 дней), позднеет заканчивают вегетацию сорта Купалинка, Клуссоновская, Катюша, Кантата 50, Память Вавилова (168-172 дня). Все сорта успевают сбросить листья до наступления устойчивых отрицательных температур (табл. 1).

Все изученные сорта зацветают в первой декаде мая. Продолжительность цветения 15-19 дней. Массовое созревание ягод приходится на вторую декаду июня.

Сравнительная зимостойкость сортов смородины черной и красной изучалась полевым методом, сущность которого заключалась в ежегодных учетах степени подмерзания побегов по пяти балльной шкале. Результаты исследований (табл. 2) показали, что наиболее зимостойкими сортами в условиях центральной части республики являются Катюша, Купалинка, Минай Шмырев, Память Вавилова, Церера (степень подмерзания 0 баллов). Наименее зимостойкими оказались сорта Белорусская сладкая, Клуссоновская, Кантата 50, Ненаглядная, Голландская Красная (степень подмерзания 1-2 балла).

Одним из основных биологических свойств сорта является иммунитет — устойчивость к вредителям и болезням. Значительное распространение и высокая вредоносность мучнистой росы, антракноза, септориоза, почкового клеща на смородине в условиях Беларуси указывают на необходимость совершенствования защитных мероприятий в борьбе с патогенами и вредителями. В последние годы разработаны многие эффективные препараты. Вместе с тем, как указывал академик Н.И. Вавилов (1935), наиболее радикальным средством борьбы с болезнями и вредителями растений является выращивание устойчивых сортов. Показательно, что затраты на их создание и внедрение окупаются в 300 раз, затраты же связанные с применением химических средств защиты сельскохозяйственных культур, окупают себя только в 10 раз (Н.А. Дорожкин, 1982).

По мнению П.Н. Головина (1960), сортовая устойчивость не является строго постоянной и зависит от ряда причин, среди которых автор отмечает климатические условия и агротехническое состояние сада. Сильно поражаемые сорта, как правило, являются постоянными резерваторами инфекции и способны усиливать поражаемость относительно устойчивых близко расположенных к ним сортов. Непостоянство устойчивости одних и тех же сортов в разных географических зонах свидетельствует о том, что для правильного подбора сорта оценка на восприимчивость к заболеваниям и вредителям следует проводить в каждой определенной зоне выращивания (Н.А. Дорожкин, 1988).

Изучение иммунитета сортов смородины проводили в условиях естественного заражения растений патогенными эпифитами или повреждения вредными насекомыми. Степень поражения листьев антракнозом и септориозом определяли в процентах, побегов мучнистой росой и почек почковым клещем — в баллах.

Проведенные наблюдения позволили установить, что сорта существенно отличаются по иммунитету (табл. 2). Устойчивых к антракнозу и септориозу сортов не выявлено. Значительную часть составили относительно устойчивые сорта, развитие болезни на которых не превышало 10%. Это Церера, Минай Шмырев, Катюша, Память Вавилова. Группу среднеустойчивых составили сорта Белорусская сладкая, Клуссоновская, Кантата 50, Ненаглядная, Голландская красная. К наиболее восприимчивым отнесен сорт Купалинка. По отношению к мучнистой росе обнаружен один сорт — Церера, не пораженный за годы исследований. Довольно высокую устойчивость к мучнистой росе проявили сорта Белорусская сладкая, Купалинка, Клуссоновская, Кантата 50, Память Вавилова. Для этой группы сортов характерно проявление нерегулярной первичной инфекции, а также незначительное поражение листьев в виде светлых пятен со слабым налетом мицелия и конидиальным спороношением на нижней стороне листа. К среднеустойчивым сортам были отнесены Минай Шмырев и Катюша. Для этих сортов характерно постоянное наличие первичной инфекции. Конидиальное спороношение покрывало нижнюю и верхнюю стороны листа и переходило на побег. Восприимчивых сортов (балл 3,0 и выше) не оказалось.

**Продолжительность некоторых фаз сортов смородины
(средние данные за 1992 - 1997 гг.)**

Сорт	Начало распускания почек	Цветение		Продолжительность цветения	Массовое созревание ягод	Конец листопада	Продолжительность вегетации, дней
		начало	конец				
Белорусская сладкая	02.04	06.05	20.05	15	14.07	10.09	162
Церера	05.04	08.05	24.05	17	16.07	12.09	162
Купалинка	30.03	06.05	21.05	16	18.07	17.09	172
Клуссоновская	03.04	07.05	22.05	16	18.07	18.09	169
Кантата 50	02.04	08.05	23.05	16	17.07	16.09	168
Минай Шмырев	02.04	07.05	22.05	16	16.07	15.09	166
Катюша	02.04	06.05	24.05	19	19.07	18.09	169
Память Вавилова	01.04	07.05	23.05	17	17.07	16.09	168
Ненаглядная	07.04	05.05	22.05	18	13.07	18.09	165
Голландская красная	05.04	06.05	25.05	19	14.07	19.09	168

Таблица 2

**Зимостойкость и иммунитет сортов смородины
(средние данные за 1992-1997 гг.)**

Сорт	Зимостойкость, баллы	Поражение			Повреждение почек почковым клещем, баллы
		листьев антракнозом, %	листьев септориозом, %	листьев и побегов мучнистой росой, баллы	
Белорусская сладкая	1	14,3	12,7	1	2
Церера	0	6,4	5,8	0	0
Купалинка	0	16,2	15,1	1	1
Клуссоновская	2	12,8	10,2	1	1
Кантата 50	1	14,2	11,6	1	2
Минай Шмырев	0	9,7	5,6	2	3
Катюша	0	8,9	7,2	2	2
Память Вавилова	0	8,1	6,3	1	1
Ненаглядная	1	12,4	7,5	—	—
Голландская красная	2	12,8	6,4	—	—

**Самонлодность, урожайность и осыпаемость ягод сортов смородины
(средние данные за 1992-1997 гг.)**

Сорт	Самоплодность, %	Урожайность, ц/га	Масса 100 ягод, г	Осыпаемость, %
Белорусская сладкая	72,8	72,4	118,3	11,3
Церера	78,6	176,2	124,8	6,2
Купалинка	71,2	97,8	140,1	12,7
Клуссонов- ская	76,5	102,1	112,3	10,9
Кантата 50	49,6	89,5	97,2	7,8
Минай Шмырев	69,7	102,6	94,8	9,4
Катюша	64,2	65,8	154,1	13,5
Память Вавилова	65,7	86,9	122,4	8,1
Ненаглядная	65,5	96,8	98,6	4,2
Голландская красная	59,6	88,4	81,3	5,4

Несмотря на относительное постоянство устойчивости к болезням, отметим, что у некоторых сортов в отдельные годы заметно колебание этого показателя, что объясняется погодными условиями и изменениями инфекционной нагрузки. Таким образом, устойчивость к болезням у некоторых сортов не является генетически закрепленным признаком. Она изменяется в зависимости от условий окружающей среды. Оценить ее можно только на основании многолетних данных.

Изучение устойчивости смородины к повреждению почек почковым клещом показало, что не восприимчивым к данному вредителю является сорт Церера. Слабое повреждение почек наблюдается у сортов Купалинка, Клуссоновская, Память Вавилова. Как среднеустойчивые выделены сорта Кантата 50 и Белорусская сладкая. Сильно восприимчивым к почковому клещу является сорт Минай Шмырев.

Для селекции смородины на высокую урожайность представляют интерес самоплодные формы. В процессе наших исследований выявлены сорта, которым в наибольшей степени присущи признаки высокой самоплодности и урожайности (табл.3). В целом учет урожайности сортов показал, что она изменяется в пределах от 65,8 до 176,2 ц/га у смородины черной, 88,4-96,8 — у смородины красной. Наиболее высокие показатели урожайности характерны для сортов Церера, Минай Шмырев, Купалинка, Клуссоновская, Ненаглядная. Как урожайные и среднеурожайные выделены сорта Белорусская сладкая, Кантата 50, Катюша, Память Вавилова, Голландская красная. Низкоурожайных (урожай менее 60 ц/га) сортов не выявлено.

Группировка сортов по величине ягод следующая: крупноплодные – Катюша, Купалинка, выше среднего – Церера, Память Вавилова; ниже среднего – Кантата 50, Минай Шмырев, Ненаглядная, Голландская красная; мелкоплодные – не выявлены. К наиболее самоплодным сортам относятся Церера, Клуussoновская, Купалинка, Белорусская сладкая, Минай Шмырев. Более низкая самоплодность у сортов Кантата 50, Голландская красная, Ненаглядная, Катюша, Память Вавилова.

Важным селекционным признаком является осыпаемость ягод. Наиболее перспективными являются неосыпающиеся сорта, что позволяет собирать урожай однократно, а следовательно рационально использовать рабочую силу и технику. К таким сортам относятся Ненаглядная, Голландская красная, Кантата 50, Церера, Память Вавилова, Минай Шмырев. Большей осыпаемостью плодов характеризуются сорта Клуussoновская, Белорусская сладкая, Купалинка, Катюша.

Выводы

1. В условиях Минского района вегетационный период смородины начинается в конце марта — начале апреля и длится 162-169 дней; цветение — в первой декаде мая и длится 15-19 дней; плодоношение — во второй декаде июля и длится 18-25 дней.

2. В качестве исходного материала в селекции на зимостойкость перспективно использование сортов Катюша, Купалинка, Минай Шмырев, Память Вавилова, Церера.

3. Устойчивых к антракнозу и септориозу сортов смородины не выявлено. Относительно устойчивыми к возбудителям данных заболеваний в условиях Минского района отнесены сорта Церера, Минай Шмырев, Катюша, Память Вавилова.

4. По отношению к возбудителю мучнистой росы обнаружен один невосприимчивый сорт — Церера. В качестве исходного материала в селекции на иммунитет к данному возбудителю могут быть использованы также сорта Белорусская сладкая, Купалинка, Клуussoновская, Кантата 50, Память Вавилова.

5. Для селекции смородины на устойчивость к почковому клещу эффективно использование сортов Церера, Купалинка, Клуussoновская, Память Вавилова.

6. Наиболее высокие показатели урожайности характерны для сортов Церера, Минай Шмырев, Купалинка, Клуussoновская, Ненаглядная; крупноплодности — Катюша, Купалинка; самоплодности — Церера, Клуussoновская, Купалинка, Белорусская сладкая, Минай Шмырев; неосыпаемости плодов — Ненаглядная, Голландская красная, Кантата 50, Церера, Память Вавилова, Минай Шмырев.

СОДЕРЖАНИЕ

Краткий очерк научно-педагогической и общественной деятельности Г.А. Бавтуто	3
Бавтуто Г.А. Обогащение генофонда на основе повышения биологического потенциала растительных ресурсов	6
Бавтуто Г.А. Межродовые гибриды <i>Ribes nigrum</i> x <i>Ribes rubrum</i>	12
Бавтуто Г.А., Бученков И.Э. Использование экспериментального мутагенеза в селекции плодово-ягодных растений	18
Бавтуто Г.А., Никитина Т.Н. Морфоанатомические критерии отбора автотетраплоидных форм смородины (<i>Ribes</i> L.)	26
Бученков И.Э. Сортоизучение смородины черной и красной в экологических условиях Минского района	32
Бученков И.Э., Будная Т.Н. Сортоизучение крыжовника в экологических условиях Минского района	37
Викторчик И.В. Возрастная устойчивость картофеля к черной ножке	44
Власова Т.Е. Основные направления селекции огурца	47
Деревинский А.В. Особенности содержания сахаров в листьях однолетних приростов яблони белорусской селекции	51
Ерей Л.М. Грибные болезни листьев рода <i>Acer</i>	56
Зубковская В.В. Особенности биологии огурца (<i>Cucumis sativus</i> L.)	60
Кавцевич В.Н. Гетерозис люпина желтого в системе диаллельных скрещиваний	62
Капельян М.Ф., Будная Т.Н. Изучение устойчивости крыжовника к болезням	69
Каравосов В.Т. Обследование природных популяций крапивы двудомной (<i>Urtica dioica</i>) на продуктивность зеленой массы	75
Свирид А.А. Таксономический состав диатомовой флоры озер Березинского биосферного заповедника	82
Судейная С.В., Утыро Л.Б. Испытание ионообменных смол в качестве субстратов при вегетативном размножении перспективных сортов <i>Ribes nigrum</i> (L.)	89
Утыро Л.Б., Кудло К.К., Судейная С.В. Фитомелиорация почв с высоким содержанием свинца	92