

**«Сравнительная характеристика сроков наступления
фенологических фаз и вкусовых качеств арбузов и дынь,
выращенных в двух областях России»**

Ухатов Григорий

189 школа, 6 класс

Эколого-биологический отдел ДДТ «Преображенский»



Руководитель: Кривохатская Жанна Викторовна
педагог дополнительного образования

2022 - 2023

Введение.

Работы по продвижению различных культур на север актуальны в настоящее время, потому что населению Севера важно получать качественные продукты, выращенные рядом с домом. Большой вклад в расширение сортового разнообразия разных культур вносит Всероссийский институт генетических ресурсов растений им. Н.И. Вавилова (далее – ВИР), в котором уже много лет сохраняется коллекция растений. Северное земледелие в 2023 году отмечает своё 100-летие, поскольку ровно век назад за Полярным кругом – в городе Апатиты, что в Хибинских горах, академиком Н.И. Вавиловым была организована Полярная опытная станция ВИР.

«Осеверение» и интродукция новых культур в современности ведется с использованием ресурсосберегающих и генетических технологий. Изучение возможности получения вкусных плодов бахчевых культур (арбузов, дынь) севернее традиционных областей представляет серьезный научный интерес.

Цель работы:

Сравнить сроки наступления фенологических фаз и вкусовые качества двух сортов арбузов и трех сортов дынь, выращенных в Белгородской и Ленинградской областях, за два года наблюдений (2021 и 2022).

Задачи:

1. Посеять арбузы и дыни на рассаду, в открытый грунт и в теплицу в разных областях.
2. Сравнить сроки наступления основных фенологических фаз.
3. Сравнить урожайность и вкусовые качества арбузов и дынь в разных областях.
4. Сравнить полученные данные с данными, предоставленными ВИР по выращиванию арбузов и дынь на Полярной станции, а также с некоторыми данными, полученными в результате выращивания тех же сортов арбузов и дынь в летнем сезоне 2021 года.

Гипотеза: мы предполагаем, что в южных регионах России (Белгородская область) развитие более быстрое, а плодоношение и вкусовые качества арбузов и дынь лучше, чем на северо-западе (Ленинградская область) и в арктической зоне (Мурманская область).

Материалы и методы исследования

В качестве материала исследований использованы сорта бахчевых культур селекции ВИР: арбузов ‘Сюрприз’, ‘Подарок солнца’ и дынь ‘Южанка’, ‘Станислава’ и ‘Золушка’ (Рис. 1).



‘Подарок солнца’



‘Сюрприз’



‘Южанка’



‘Станислава’



‘Золушка’

Рис. 1. Материалы исследования (фото Елацковой А.Г., ВИР)

Семена были предоставлены Всероссийским институтом генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова. Все сорта раннеспелые. Описание основных признаков сортов приведено в таблице 1.

Таблица 1. Характеристики материала исследований

фото Елацковой А.Г., ВИР	Описание сорта
	<p>Арбуз сорта 'Подарок солнца' – сорт с ультраранними сроками созревания (67-73 дня). Завязывает плоды желтого цвета с яркой красной мякотью зернистой консистенции, весом до 4 кг. Вкус хороший. Включен в Госреестр по Российской Федерации для садово-огородных участков, приусадебных и мелких фермерских хозяйств для выращивания в открытом грунте в 2004 году.</p>
	<p>Арбуз сорта «Сюрприз» – ранний сорт желтоплодного арбуза, период созревания 75 дней. Сорт раннеспелый, это позволяет быстро формировать довольно крупные плоды массой до 4,5 кг, даже если солнечных дней летом было мало. Мякоть ярко-желтая, практически не содержит семян, сладковатая, сочная. Включен в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в ЛПХ в 2010 году.</p>
	<p>Дыня сорта «Южанка» - среднеспелый (69-90 дней от всходов до плодоношения) сорт. Плод округлый, гладкий, с нежной сеткой (встречаются плоды с элементами сетки и без нее), массой 1,2-1,8 кг. Кора средней толщины, гнущаяся, прочная, на разрезе кремовая. Мякоть кремовая, толстая, хрустящая и зернистая, сочная, очень сладкая с дынным ароматом. Включен в Госреестр по Северо-Кавказскому и Нижневолжскому регионам.</p>
	<p>Дыня сорта «Станислава» - не просто ранняя – ультраскороспелая, созревание длится 56-62 дня от всходов. Очень сладкая, что не характерно для ранних сортов, мякоть белая, нежно-зернистой консистенции. Включён в Госреестр по Российской Федерации для выращивания в ЛПХ в 2021 году.</p>
	<p>Дыня «Золушка» - раннеспелый сорт, всходы – первый сбор плодов 64-70 дней. Плоды шаровидные и короткоовальные, с нежной сеткой на ярко-желтом фоне. Мякоть кремовая, нежная, сочная. Относительно устойчив к пониженным температурам, достаточно устойчив к болезням (мучнистой и ложно-мучнистой росе, бактериозу). Включен в Госреестр по Российской Федерации для садово-огородных участков, приусадебных и мелких фермерских хозяйств в 2005 году.</p>

Методы исследования.

1. Посев семян перечисленных сортов на рассаду (согласно Методическим указаниям ВИР, 1988).
2. Пикировка рассады. В Белгородской области рассада была высажена в открытый грунт. В Ленинградской области рассада была высажена в теплицу.
3. Регистрация фенологических фаз роста и развития растений (Классификатор СЭВ., 1989). Отмечали даты: появления всходов, появления первых листочков, цветков, формирования плодов, сбор урожая, а также количественную оценку урожая.
4. Дегустация арбузов и дынь (10-балльная шкала, 5-6 участников дегустации, в результате брали средний балл). Оценивали показатели: степень зрелости, описание мякоти, сладость.
5. Обработка полученных данных. Данные измерений и наблюдений, полученные в 2021 и 2022 г.г., вносили в таблицы Excel, проводили подсчеты средних значений и построение диаграмм.
6. Сравнение полученных данных с результатами, полученными учеными ВИР на Полярной станции в 2020 и 2021 г.г, а также с данными исследований, проводимых в 2021 году.

Результаты исследования.

В соответствии с поставленными задачами бахчевые культуры были сначала высеяны на рассаду, а затем распикированы. В Белгородской области рассада была высажена в открытый грунт, в Ленинградской области – в теплицу.

Наблюдения за ростом и развитием бахчевых культур проводили с марта по сентябрь (Рис. 2).

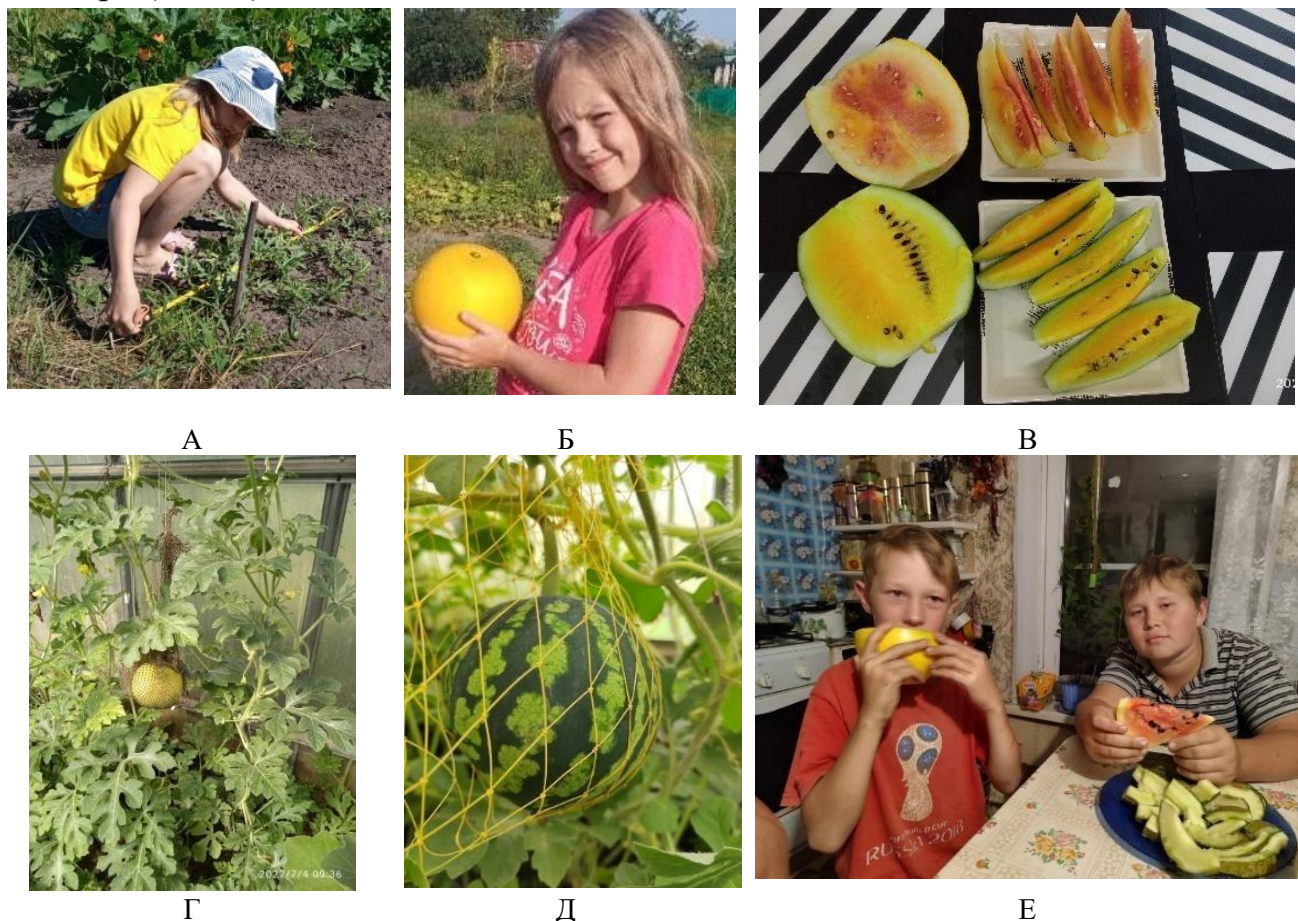


Рис. 2. Проведение полевых наблюдений и фиксация фенологических фаз (А, Б, Г, Д) и дегустации плодов бахчевых культур (В, Е).

А–В – в Белгородской области (наблюдения проводила Егорова Виктория);

Г–Е – в Ленинградской области (наблюдения проводил Ухатов Григорий).

(фото Ж.В. Кривохатской, Г. Ухатова)

В результате сравнивали данные, полученные в Ленинградской области и в Белгородской области.

Наступление фенологических фаз у арбузов, выращенных в Ленинградской области, происходило раньше, чем у тех, что выращивались в Белгородской области. Арбуз ‘Сюрприз’ ‘немного отставал в развитии от остальных сортов. Уборка первых плодов в Белгородской области произведена раньше, чем в Ленинградской области (Рис. 3).

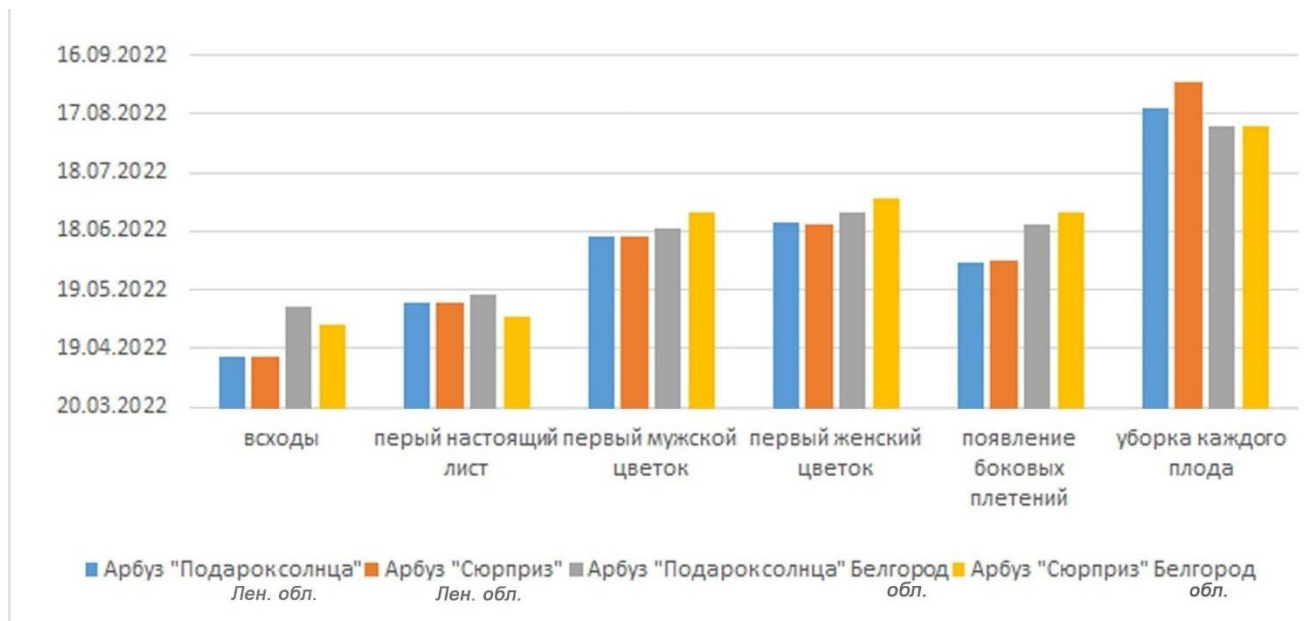


Рис. 3. Сроки наступления фенологических фаз у двух сортов арбуза, выращенных в Ленинградской и Белгородской областях

Наступление фенологических фаз у дынь, выращиваемых в Ленинградской области, происходило раньше, чем у дынь в Белгородской области, за исключением фазы «первый настоящий лист» (Рис. 4). Заметно отставала в развитии дыня 'Золушка', выращенная в Белгородской области. Не дали плодов в Белгородской области дыни 'Южанка' и 'Станислава'.

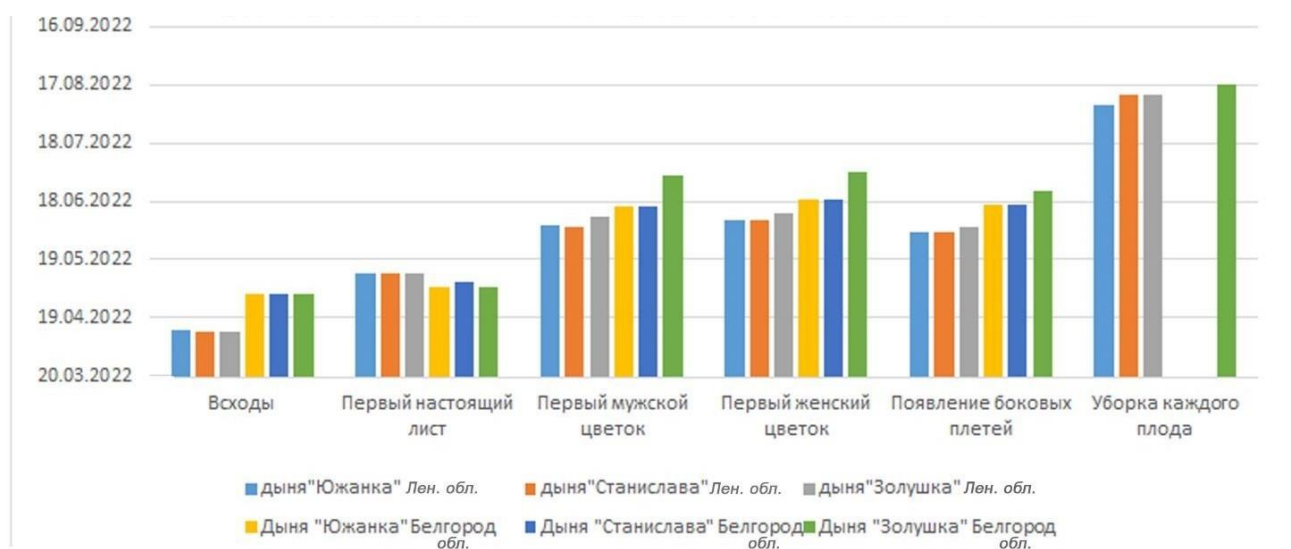


Рис. 4. Сроки наступления фенологических фаз у трех сортов дынь, выращенных в Ленинградской и Белгородской областях

В результате проведенных исследований в 2021 и 2022 г. в разных географических точках (Ленинградской и Белгородской областях) были получены плоды, соответствующие сортовым признакам каждого изучаемого образца (Рис. 5). Был подсчитан количественный показатель урожайности – количество созревших плодов (Таблицы 2, 3).



‘Подарок солнца’



‘Сюрприз’



‘Южанка’



‘Станислава’



‘Золушка’

Рис. 5. Плоды арбузов и дынь, полученные авторами работы (фото Ж.В. Кривохатской, Г. Ухатова)

Дегустацию выращенных плодов арбузов и дынь проводили по 10-балльной шкале, с привлечением не менее 5-6 участников дегустации из числа родственников и друзей, в результате подсчитывали средний балл (Рис. 6, 7). Оценивали такие показатели, как степень зрелости, описание мякоти, сладость и вкус (Таблицы 2, 3).

Таблица 2. Показатели урожайности и результаты дегустации плодов арбуза

Параметры дегустации	Арбуз 'Подарок солнца' Лен. обл.	Арбуз 'Сюрприз' Лен обл.	Арбуз 'Подарок солнца' Белгород.обл.	Арбуз 'Сюрприз' Белгород.обл.
зрелость	зрелый	зрелый	не дозрел	не дозрел
мякоть	сочная	сочная	очень сочный	сочная
сладость	сладкий	сладкий	сладковатый	мало сладости
особенность	нет	нет	кислинка	вкусный
вкус	7	8	6	5
количество плодов	2	2	4	1

Отметим, что плоды арбузов в тепличных условиях Ленинградской области созрели лучше, чем в открытом грунте в Белгородской области. Наилучшими вкусовыми качествами среди арбузов обладал **арбуз 'Сюрприз'**, выращенный в Ленинградской области (Рис. 6).

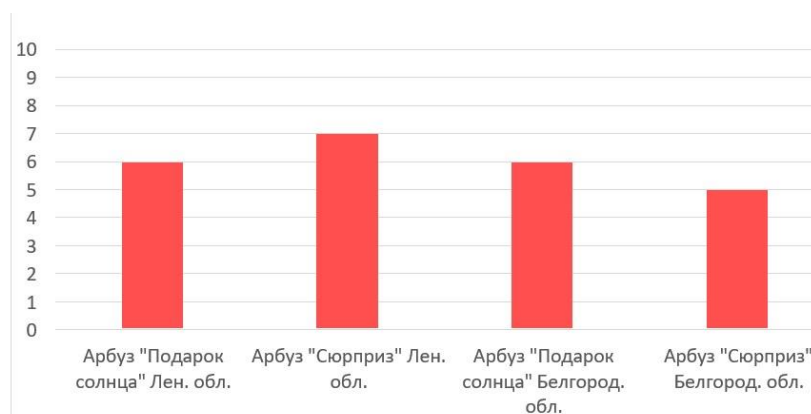


Рис. 6. Вкусовые качества плодов арбузов в баллах

Полученные плоды дыни сравнивали по аналогичным показателям.

Таблица 3. Показатели урожайности и результаты дегустации плодов дынь

Параметры дегустации	Дыня 'Южанка' Лен. обл.	Дыня 'Станислава' Лен. обл.	Дыня 'Золушка' Лен. обл.	Дыня 'Золушка' Белгород. обл.
зрелость	зрелая	зрелая	зрелая	зрелая
мякоть	сочная	сочная	сочная	мягкая
сладость	сладкая	сладкая	сладкая	не сладкая
особенность	нет	нет	нет	пряный вкус
вкус	8	7	7	4
количество плодов	2	2	2	1



Рис. 7. Вкусовые качества плодов дыни в баллах

Наилучшими вкусовыми качествами среди дынь обладала дыня сорта **‘Южанка’**, выращенная в Ленинградской области в 2022 г.

В предварительных исследованиях 2021 года были получены следующие результаты:

Арбузы, выращенные рассадой в Белгородской области, показали лучшие результаты в вегетации, плодоношению и по вкусовым качествам, чем посаженные в теплицу в Ленинградской обл. Арбуз **‘Сюрприз’** превзошел по сладости арбуз **‘Подарок солнца’**. Показали лучший рост и дали плоды дыни, посеянные семенами в открытый грунт в Белгородской области, но по сладости они уступили дыням, выращенным в Ленинградской области в теплице. Лучшие вкусовые качества были выявлены у дыни **‘Южанка’**. Таким образом, данные 2021 и 2022 г. сопоставимы.

Результаты исследования «Северная бахча», проводимого ВИР в 2020 – 2021 гг. (по данным сайта ВИР):

В Мурманской области в весенне-летних теплицах, без дополнительных затрат на отопление и освещение, были получены плоды нескольких сортов. По вкусовым качествам и биохимическому составу сорт арбуза **‘Сюрприз’**, выращенный за Полярным кругом, практически не уступал аналогичным свойствам сорта **‘Сюрприз’** с ярко-желтой мякотью, выращенного в южных регионах: общее содержание сахаров, витамина С и некоторых каротиноидов было сопоставимо. Плоды сорта арбуза **‘Подарок солнца’** и дыня **‘Южанка’** по вкусовым качествам уступили южным.

Сравнивая полученные нами данные с данными ученых ВИР, можно сделать вывод, что арбузы и дыни в Ленинградской области вырастают более вкусными, чем за Полярным кругом.

Выводы.

1. Успешно посеяли арбузы и дыни на рассаду, в открытый грунт и в теплицу в разных областях (Ленинградской и Белгородской).

2. Сравнили сроки наступления основных фенологических фаз: значительных отличий между сортами арбузов и дынь не наблюдали.

3. Сравнили урожайность и вкусовые качества арбузов и дынь в разных областях. В Белгородской области вызрели единичные плоды. Урожай арбузов в Ленинградской области в 2022 году более высокий, чем в 2021. Урожай дынь почти не отличался. Только сорта, выращенные в теплице в Ленинградской области и в открытом грунте в Белгородской области, имели удовлетворительные вкусовые качества. В 2022 году, так же, как и в 2021 г., лидерами по вкусовым качествам среди арбузов и дынь вновь стали арбуз **‘Сюрприз’** и дыня **‘Южанка’**.

4. Сравнили полученные данные с данными ученых ВИР по изучению арбузов на севере. Лидерами вкуса стали аналогичные сорта: арбуз **‘Сюрприз’** и дыня **‘Южанка’**.

В завершении подчеркнем, что северная бахча реальна, а население за Полярным кругом может пробовать успешно выращивать раннеспелые сорта бахчевых культур, чтобы заботиться о своём здоровье.

Приложение

Автор выражает благодарность сотрудникам Всероссийского института генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова за предоставленные материалы, помощь и поддержку.

Хочется поблагодарить Юрия Алексеевича Елацкова, директора Кубанской ОС ВИР и Анну Генриховну Елацкову, старшего научного сотрудника Кубанской ОС ВИР за консультацию и полезные советы.

Также автор выражает благодарность коллеге, предоставившей данные своих наблюдений для написания этой работы – юннату Егоровой Виктории.

Особая благодарность родным и близким, помогавшим выращивать арбузы и дыни.

Список литературы:

1. Изучение и поддержание коллекции бахчевых культур. Методические указания/ Т.Б. Фурса, Л.М. Юлдашева, М.И. Малинина. Редактор Н.А. Слепенкова; Типография ВИР – г. Павловск, 1988 – 31 стр.
2. Широкий унифицированный классификатор СЭВ рода CITRULLUS SHRAD/Т.Б. Фурса, В.А. Корнейчук, Л. Ракочи; редакционно-издательский отдел ВИР – Ленинград, 1989 – 29 стр.

Интернет ресурсы:

1. Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова.
– URL: <https://www.vir.nw.ru/about/>
2. Кубанская опытная станция ВНИИР. – URL: <http://kos-vir.narod.ru/index.html>
3. «Строй подсазка». Огород. Сорты арбузов. – URL: <https://stroy-podskazka.ru/arbuzy/sorta/>