

Сортоиспытание огурца посевного (*Cucumis sativus*)
в условиях Кемеровской области

Автор:

Шерина Виктория Николаевна, 11 класс,
т/о «Календарь здоровья», государственное
учреждение дополнительного образования
«Кузбасский естественнонаучный центр
«Юннат»

Научный руководитель:

Игнатьева Наталья Юрьевна,
педагог дополнительного образования,
государственное учреждение
дополнительного образования «Кузбасский
естественнонаучный центр «Юннат»

Кемерово

АННОТАЦИЯ

Важным условием обеспечения населения свежей продукцией является подбор и внедрение сортов и гибридов овощных культур, дающих обильный и качественный урожай в условиях конкретного региона. Целью нашего опыта стало: выявление наиболее продуктивных гибридов огурца посевного, дающих качественный урожай, в условиях открытого грунта личных подсобных хозяйств Кемеровской области. Проведено сортоиспытание гибридов огурца F1 Артек, F1 Орлёнок, F1 Семкросс, F1 Спринт зарегистрированных в Государственном реестре селекционных достижений, допущенных к использованию в 2021 году. Контролем выбран гибрид F1 Престиж.

Наблюдения и учётывали по стандартным методикам, в соответствии с Государственной методикой сортоиспытания.

Гибриды оценивались по урожайности и качеству плодов, особенностям развития растений. Повторность в опыте 3-х кратная.

При наблюдении за развитием гибридов в открытом грунте в условиях Кемеровской области было отмечено, что гибриды имели незначительные различия в скорости развития.

Урожайность гибридов составила: F1 Орленок 10,2 кг/м²; F1 Семкросс - 10,6кг/м²; F1 Артек - 13,0 кг/м²; F1 Спринт - 17,6 кг/м²; F1 Престиж - 11,2 кг/м².

Дегустационная оценка продукции гибридов в сыром виде составила F1 Артек - 13,9; F1 Орленок 13,3; F1 Семкросс -12,3; F1 Спринт 11,6 баллов из 17 возможных. При этом лидером, по оценке экспертов, стал контрольный гибрид F1 Престиж, из 20 возможных баллов он набрал 17,6. Продукция гибридов в солёном виде оценена следующим образом: F1 Престиж -13,8; F1 Артек - 13,6; F1 Спринт - 13,8; F1 Орлёнок 13,0; F1 Семкросс - 12,6 баллов из 17 возможных

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
МЕТОДИКА ОПЫТА.....	7
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПЫТА И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ.....	10
ВЫВОДЫ.....	14
ЛИТЕРАТУРА.....	15
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	16
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ГИБРИДОВ.....	16
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. АГРОТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ НА ОПЫТНОМ УЧАСТКЕ	18
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. ФЕНОЛОГИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ ЗА РОСТОМ И РАЗВИТИЕМ РАСТЕНИЙ	20
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ ОГУРЦОВ.....	21

ВВЕДЕНИЕ

Огурец обыкновенный, или огурец посевной (лат. *Cucumis sativus* L.), — является двудольным однолетним травянистым растением, относящимся к семейству тыквенные (*Cucurbitaceae*). Как и у других представителей данного семейства у огурца имеется лиановидный, стелющийся стебель, который заканчивается цепкими усиками, способными зацепиться за опору, крупные цветки желтого цвета, а также многосемянной, сочный, преимущественно изумрудно-зелёный, пупырчатый, с мелкими колючками, плод. Его строение характерно для тыквенных и в ботанической литературе определяется как тыква. В зависимости от сорта он может иметь различную форму и размер

У огурцов достаточно сильно распространена партенокарпия – явление, при котором формирование плодов проходит без оплодотворения. Такие виды обладают высокой урожайностью, дружным образованием плодов, длительным сроком хранения и редкими сборами плодов [1, 6].

Родиной огурца считаются тропические и субтропические районы Древней Индии, подножия Гималаев, где в диком виде они произрастали несколько тысяч лет и только во втором тысячелетии до нашей эры были окультурены. Также известно, что огурцы были распространены и в Египте, поскольку их изображения были идентифицированы на жертвенных столах египтян. Информация о том, как попал огурец в Европу уже начинает разниться. Исходя из одного источника, в Европу культура попала в эпоху греко-персидских войн, за 500 лет до Рождества Христова; вначале огурцы начали возделываться греками, от них культура перешла к римлянам, и в эпоху Карла Великого была распространена уже по Средней Европе (Огурцам был отделен даже отдельный город - Сикион, в Греции). Судя по другим же сведениям, первое упоминание об огурцах в Русском государстве было сделано послом Герберштейном в 1528 году, из России же, исходя из его записей, огурцы перешли к немцам, а уж от немцев — к французам, англичанам, голландцам [5, 9].

Сейчас же культура распространилась практически по всем континентам и имеет множество разновидностей и сортов, имеющих свое применение во многих областях жизни человека, начиная кулинарией заканчивая косметологией: например, жители Греции, круглый год выращивающие огурцы в парниках, смогли открыть целебные и косметические свойства огуречного сока, толчёных семян огурца и его растёртой кожицы. В области же кулинарии в России распространен один из изысков чёрная уха — суп, где мясо варилось в огуречном рассоле с пряностями и кореньями. Огуречный рассол так же входит в состав другого традиционного русского продукта — пряников [8].

Плоды огурцов на 95% состоят из воды, поэтому витаминов и минеральных веществ в них не слишком много и в основном они сосредоточены в кожуре. Но остающиеся в мякоти биологически активные вещества растворены в этом овоще в физиологически идеальной форме, благодаря чему все полезные соединения отлично усваиваются. Огурцы полезны абсолютно в любом виде, ведь даже за горьким вкусом стоит польза. Резкий и для многих противный вкус вызывает кукурбитацин. Это вещество же не является опасным, а наоборот, стимулирует работу кишечника. Также известно, что огурцы возбуждают аппетит, стимулируют выделение соляной кислоты в желудке, что помогает пищеварению. Клетчатка в их составе выводит холестерин и токсины, а также питает микрофлору кишечника. Ферменты в составе огурцов помогают лучше усваивать белки и витамины группы В. Калий, которого достаточно много в огурцах, положительно влияет на работу сердца и почек. В свою очередь, мочегонный эффект позволит вывести лишнюю жидкость, снять отеки [7]. По энергетической ценности плоды огурца занимают среди овощей предпоследнее место (670 Дж/кг), превосходя лишь салат [7].

В настоящий момент огурец выращивается практически во всех регионах России. Однако огурец — культура теплолюбивая: минимальная, оптимальная и максимальная температуры почвы для прорастания

составляют 15,5°C, 35°C и 40,5°C соответственно. Наиболее подходящей температурой для прорастания является 25-35 С. При температуре ниже 16 °C, задерживается появление всходов, ослабевает поглощение воды и элементов минерального питания, активизируется патогенная микрофлора (например, *Pythium* и др.), что приводит к гибели проростков и растений. Неблагоприятными считаются также температуры выше 35°C, потому что при этом прекращается активный процесс фотосинтеза. Ночные заморозки летом и в начале осени резко сокращают вегетационный период, а даже могут вовсе погубить растения. При резких колебаниях температуры вначале отмирают корни растений. Особенно чувствительна культура к температурному режиму в период цветения и плодоношения: плодообразование интенсивнее всего проходит при дневной температуре 24-30°C и ночной, также как и в период появления всходов, — выше 16°C (при ночной температуре ниже +16°C прекращается рост завязей). При прохладной погоде, ниже 12-15°C, процессы роста, цветения и плодоношения задерживаются, ухудшается образование пыльцы, уменьшаются размеры листьев [11].

Растения огурца очень требовательны к влажности почвы и воздуха, плохо переносят засуху. Объясняется это образованием большой зеленой вегетативной массы, а так как листья их тонкие и слабо защищённые от интенсивного испарения, вода вследствие этого начинает расходоваться неэкономно [7].

Огурец, несмотря на мощную корневую систему, требует достаточное количество почвенной влаги. Оптимальными показателями влажности почвы должны быть на уровне 65-70 % ППВ (полной полевой влажности) до начала плодоношения и 80 % ППВ — до конца плодоношения. Урожайность будет ещё повышаться, если в течение вегетационного периода вносить дополнительную влагу. Недостаток влаги в почве, как и в случае низких температур, приостанавливает рост, ведет к потере тургора в дневное время и появлению горечи в плодах. Переувлажнение же почвы может привести к

отмиранию корневых волосков, что будет препятствовать всасыванию воды и минеральных веществ из почвы [8].

Недостаток влажности воздуха в известной мере компенсируется влажностью почвы. Для таких тропических растений поливы должны быть регулярными и частыми. Огурец не выдерживает избытка влаги, особенно в северных районах, где температура почвы низкая. Обильные и редкие поливы полезнее, чем частые, особенно на тяжелых почвах.

Требовательность культуры к высоким температурам определяют и способы её выращивания в условиях Сибири. В личных подсобных хозяйствах Кемеровской области огурец чаще всего выращивается в условиях закрытого грунта. Если же огурец выращивается в условиях открытого грунта, то, в периоды похолоданий, а также ночью, часто используется укрывной материал. Однако и без укрытия культура может давать стабильные урожаи, особенно, если погода вегетационного периода соответствует биологическим потребностям огурца.

Короткое и не всегда теплое сибирское лето предполагает тщательный подбор сортов и гибридов огурца для получения качественной продукции с минимальными затратами на выращивание в условиях открытого грунта.

В связи с вышеперечисленными причинами, **целью нашего опыта стало: выявление наиболее продуктивных и качественных гибридов огурца посевного для выращивания в открытом грунте личных подсобных хозяйств в условиях Кемеровской области.**

Задачи опыта:

1. Определить особенности развития гибридов огурца посевного в условиях открытого грунта.
2. Определить урожайность гибридов огурца в условиях открытого грунта.
3. Провести оценку гибридов по качеству продукции.

МЕТОДИКА ОПЫТА

В сортоиспытании участвовали раннеспелые корнишонного типа гибриды огурца F1 Артек, F1 Орлёнок, F1 Семкросс, F1 Спринт (производитель семян Агрофирма «Семко»). В качестве контроля был выбран F1 Престиж, производителем семян этого сорта является ГК «Русский огород - НК». Все гибриды включены в Госреестр селекционных достижений, допущенных к использованию [10].

Опыт проведен в период с 31мая по 10 сентября 2022 года на учебно-опытном участке ГУДО «Кузбасский естественнонаучный центр «Юннат» в г. Кемерово.

Более 50 лет этот участок используется для выращивания пищевых и кормовых культур. На участке соблюдается севооборот для предотвращения накопления возбудителей болезней и истощения почвы. В качестве удобрения на участок ежегодно вносятся перепревшие опилки или перегной (таблица 1).

Таблица 1 - История опытного участка

Период (вегетационный сезон)	Культура	Агротехнические приемы
2017 г	Тыква	Вспашка, прополка, полив, рыхление. Осеннее внесение перегноя
2018 г	Морковь	Вспашка, прополка, полив, рыхление. Осеннее внесение перегноя
2019 г	Салат, укроп	Вспашка, прополка, полив, рыхление. Осеннее внесение перегноя
2020 г	Свёкла	Вспашка, прополка, полив, рыхление. Осеннее внесение перегноя
2021	Морковь	Вспашка, прополка, полив, рыхление. Осеннее внесение перегноя

Наблюдения и учеты осуществлялись по стандартным методикам [2,3].

На протяжении всего исследования велись наблюдения за погодными условиями. Лето 2022 года можно считать довольно прохладным для Кемеровской области, с неравномерным распределением осадков, ночью

частот наблюдались заморозки с понижением температуры до 5-6 градусов (таблица 2).

Таблица 2 - Метеорологические условия вегетационного периода

Погодные условия		Период наблюдения									
		Июнь			Июль			Август			Сентябрь
		декады			декады			декады			декады
		I	II	III	I	II	III	I	II	III	I
*Ср. температура, С	день	17,3	21,1	23,3	22,7	23,3	23,9	23,4	24,2	24,4	22,1
	ночь	10,5	12,8	13,4	12,5	11,1	13,8	15,5	14,0	12,9	8,7
Количество дней с осадками:		5	7	7	2	4	5	1	5	3	3
- из них количество дней с обильными осадками		1	3	3	0	2	2	0	2	1	0

*Средняя температура декады каждого месяца вычислялась по формуле нахождения среднего арифметического числа.

Перед посадкой были внесены перегнившие опилки, почва была вспахана мотокультиватором. Участок площадью 135м²(0,0135 га) укрыли плотным спанбондом черного цвета для борьбы с сорняками и удержания влаги, в котором вырезаны отверстия и посажены семена. Гибриды на делянках размером 7х0,7 м чередовались случайным образом (рисунок 1).



Рисунок 1- Опытный участок в начале лета

Ряды гибридов чередуются последовательно. Повторность в опыте 3-х кратная (рисунок 2).

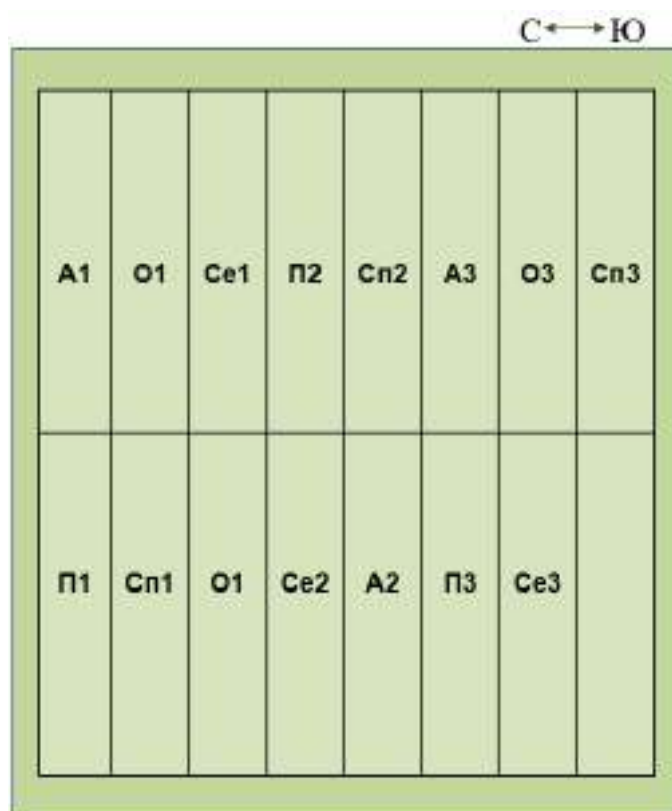


Рисунок2-Схема опытного участка:

А – F1 Артек; О – F1 Олёнок; Сп – F1 Спринт; Се – F1 Семкросс;
П – F1 Престиж; 1,2,3 – номера повторностей

Семена без предварительной обработки заделывались в почву на глубину 2 см. За посадками ухаживали традиционно (приложение 2). Фенологические наблюдения за развитием растений велись на протяжении всего опыта (приложение 3). Началом фазы развития считалось появление признаков у 10% растений, полная фаза – наличие признака у 75% растений [2].

Дегустационная оценка качества продукции проведена в сыром и соленом видах. Засолка осуществлялась 12 августа 2022 года по рецепту, рекомендованном Методикой государственного сортоиспытания [3].

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПЫТА И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Для определения особенности развития сортов учитывали скорость наступления таких фенофаз как: всходы, появление настоящего листа, цветение, образование плодов (таблица 3).

Таблица 3 - Продолжительность роста гибридов огурца

Сорт	Число суток			
	от посева до всходов	от всходов до первого листа	от всходов до цветения	от всходов до образования завязей
F1 Артек	14	3	26	31
F1 Орлёнок	12	4	30	32
F1 Семкросс	11	3	28	31
F1 Спринт	11	4	33	35
F1 Престиж контроль	9	4	26	33

Сорта имели различия в скорости развития. Самые ранние всходы, на 9 день от посева, появились у контрольного гибрида F1 Престиж; на 11 день - у гибридов F1 Спринт и F1 Семкросс; гибрид F1 Орлёнок и F1 Артек дали всходы на 12-й и 14-й дни соответственно. Появление первого листа происходило на 3-4 день после всходов, раньше всех настоящие листья были отмечены у растений гибридов F1 Артек и F1 Семкросс. В фазу цветения ранее других, на 26 сутки после всходов, вступил гибрид F1 Артек; завязи на растениях F1 Артек и F1 Семкросс появились на 31 день от всходов.

При подсчете урожая и урожайности ориентировались на плоды товарного качества: достигшие длины более девяти и менее одиннадцати сантиметров не имеющие внешних дефектов. Сбор урожая осуществляли с интервалом 3-4 дня [4].

На отдельных делянках, где отмечались выпадy единичных растений, для поправки на изреживание, урожай привели к сравнимому виду согласно методике полевого опыта по формуле: $Y = \frac{AP}{P - \frac{1}{2}H}$, где

A - фактический урожай с делянки;

P – расчетное число растений на делянке;

H – число недостающих растений [2].

Урожайность гибридов, полученную в нашем опыте, сравнили с ожидаемой урожайностью, указанной производителями семян (таблица 4).

Таблица 4 - Урожай и урожайность гибридов огурца

Гибрид	Повтор-ность	Урожай, кг	Урожайность в среднем, кг/м ²	
			в опыте	ожидаемая
F1 Артек	1	17,7	13,0	10-12
	2	10,3		
	3	9,6		
	Всего:	37,6		
F1 Орлёнок	1	9,1	10,2	10-12
	2	5,3		
	3	13,4		
	Всего:	27,8		
F1 Семкросс	1	7,7	10,6	10-12
	2	4,9		
	3	14,4		
	Всего:	27,0		
F1 Спринт	1	15,0	17,6	10-12
	2	13,3		
	3	24,6		
	Всего:	52,9		
F1 Престиж	1	10,7	11,2	25,0 (для теплиц)
	2	14,6		
	3	6,2		
	Всего	31,5		

Контрольный гибрид F1 Престиж в нашем опыте показал урожайность 11,26кг/м². Гибриды F1 Семкросс и F1 Орленок показали урожайность в пределах ожидаемой: 10,6кг/м² и 10,2 кг/м²соответственно, но ниже, чем у контрольного гибрида. Урожайность выше контрольного гибрида показали F1 Артек и F1 Спринт. Гибрид F1 Артек и показал урожайность выше той, которую указывает производитель - 13,0 кг/м². Гибрид F1 Спринт в нашем

опыте был самым урожайным, его урожайность составила 17,6кг/м², что выше урожайности, заявленной производителем.

Дегустационная оценка продукции различных гибридов проведена по ряду признаков в сыром и соленом видах: общее впечатление о качестве плодов, вкусовые качества, консистенция мякоти и грубость кожицы. Среди критериев оценки также были наличие: горечи, специфического запаха и особой водянистости мякоти у плодов. Протокол оценивания качества продукции огурца посевного соответствует Методике государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур [3].

Экспертами были приглашены учащиеся, их родители и педагоги учреждения, всего 11 человек (приложение 4). Оценка каждого признака вычислялась по формуле нахождения среднего арифметического числа (таблица5).

Таблица 5 - Оценка качества продукции гибридов

№	Оцениваемые признаки	Гибриды				
		F1Арте́к	F1Орле́нок	F1Се́мкросс	F1Спринт	F1Прести́ж
Оценка продукции в сыром виде						
1.	Общее впечатление о качестве плодов (1 -5 баллов)	4,1	4,0	3,3	4,0	4,2
2.	Вкусовые качества (1 – 5 баллов)	4,3	4,3	3,5	2,8	4,5
3.	Консистенция мякоти (1 – 3 балла)	2,5	2,5	2,5	2,4	2,7
4.	Кожица(1 – 4 балла)	3,0	2,5	3,0	2,4	3,2
Итого		13,9	13,3	12,3	11,6	14,6
Оценка продукции после опытной засолки						
5.	Общее впечатление о качестве плодов (1 -5 баллов)	4,4	4,2	4,4	4,6	4,5
6.	Вкусовые качества (1 – 5 баллов)	3,4	3,6	2,8	3,0	3,5
7.	Консистенция мякоти (1 – 3 балла)	3,0	2,6	2,4	2,4	3
8.	Кожица(1 – 4 балла)	2,8	2,6	3,0	2,8	2,8
Итого:		13,6	13,0	12,6	13,8	13,8

По итогам дегустации в сыром виде лидером стала продукция гибрида F1 Престиж, внешний вид его плодов и консистенция мякоти очень

понравились нашим дегустаторам, из 17 возможных баллов он набрал 14,6. Продукция гибридов F1 Артек и F1 Орленок из 17 возможных баллов набрали 13,9 и 13,3 баллов соответственно. Гибриды F1 Семкросс и F1 Спринт оказались чуть менее привлекательными для дегустаторов, их общая оценка составила 12,3 и 11,6 баллов соответственно. Горечь отмечена в плодах гибридов F1 Спринт и F1 Семкросс, последний также характеризовался особой водянистостью плодов.

По результатам оценки продукции в солёном виде лидерами стали гибриды F1 Престиж и F1 Спринт, набравшие 13,8 баллов, плоды которых отличались особыми вкусовыми качествами и привлекательным внешним видом. Продукция гибридов F1 Артек, F1 Орлёнок и F1 Семкросс, несмотря на более низкую оценку экспертов: 13,6, 13,0 и 12,6 баллов соответственно, имели более плотную консистенцию мякоти и нежную кожицу. Стоит отметить, что продукция всех гибридов в соленом виде имела приятную хрусткость.

ВЫВОДЫ

1. При наблюдении за развитием гибридов огурца в открытом грунте в условиях Кемеровской области было отмечено, что гибриды имели незначительные различия в скорости развития.

2. Урожайность гибридов составила:

F1 Орленок 10,2 кг/м²;

F1 Семкросс -10,6кг/м²;

F1 Артек - 13,0 кг/м²;

F1 Спринт - 17,6 кг/м²;

F1 Престиж - 11,2 кг/м².

3. Дегустационная оценка продукции гибридов в сыром виде составила F1 Артек - 13,9; F1 Орленок 13,3; F1 Семкросс -12,3; F1 Спринт 11,6 баллов из 17 возможных. При этом лидером, по оценке экспертов, стал контрольный гибрид F1 Престиж, из 20 возможных баллов он набрал 17,6. Продукция гибридов в солёном виде оценена следующим образом: F1 Престиж -13,8; F1 Артек - 13,6; F1 Спринт - 13,8; F1 Орлёнок 13,0; F1 Семкросс - 12,6 баллов из 17 возможных.

ЛИТЕРАТУРА

1. Баранов, В.Д. Мир культурных растений [Текст] : справочник / В.Д. Баранов – М.: Мысль, 1994.
2. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) [Текст] – М.: Агропромиздат,
3. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур [Текст]/Государственная комиссия по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур: под ред. М.А.Федина. – М., 1985. – 270с.
4. Межгосударственный стандарт ГОСТ 33932-2016 Огурцы свежие, реализуемые в розничной торговле. Технические условия. Издание официальное /ФГУП «Стандартинформ», М., 2016.
5. Выращивание огурцов в открытом грунте [Электронный ресурс]URL:<https://www.meteonova.ru/agro-articles/3-Vyraschivanie-ogurtsov.htm>(дата обращения 02.08.2022)
6. Огурец полевой [Электронный ресурс] URL:<https://ru.wikipedia.org/wiki/>(дата обращения 22.07.2022)
7. Огурцы: польза и вред для организма [Электронный ресурс] URL: <https://www.kp.ru/family/eda/ogurtsy-polza-i-vred/>(дата обращения 02.08.2022)
8. Огурец. Сельское хозяйство [Электронный ресурс]URL:<https://universityagro.ru>(дата обращения 02.08.2022)
9. Откуда произошёл огурец (история происхождения культуры)[Электронный ресурс] URL: <http://gerbarius.ru/fakty-o-rasteniyakh/otkuda-proizoshjol-ogurec-istoriya-proiskhozhdeniya-kultury/>(дата обращения 27.07.2022)
10. Сорта растений, включенные в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию на 03.03.2021 //ФГБУ «Госсорткомиссия» [Электронный ресурс] URL: <https://gossortrf.ru/gosreestr/>(дата обращения 22.07.2022)
11. Теплолюбивость огурца [Электронный ресурс] URL: <https://www.activestudy.info/teplolyubivost-ogurca/>(дата обращения 20.07.2022)[Электронный ресурс]

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

ХАРАКТЕРИСТИКА СОРТОВ

Гибрид «Артек» относится к раннеспелым, пчелоопыляемым, корнишонного типа огурцам. От всходов до начала плодоношения 40-42 дня. Растение преимущественно женского типа цветения. Плоды светло-зелёной окраски с продольными размытыми полосами, достигающими до половины длины плода, веретеновидные, длиной 9см, диаметром 3см, массой 70-75г, черношипые, генетически без горечи. Вкусовые качества свежих, солёных огурцов и консервированных плодов высокое. Гибрид устойчив к мучнистой и ложной мучнистой росе, кладоспориозу. Вирусу огуречной мозаики-1. Устойчив к неблагоприятным факторам окружающей среды. Плоды долго не желтеют при повышенных температурах. Рекомендуемая схема посева 70х30 см. Урожайность 10-12 кг/м².

Гибрид «Орленок» является раннеспелым. От всходов до начала плодоношения 39-41 день. Растение плетистое, преимущественно женского типа цветения. Плод веретеновидный, крупнобугорчатый, белошипый, длиной 9-10см, диаметром 3см, массой 75-80г, с небольшими размытыми светлыми полосами на 1/3 плода, без горечи. Мякоть плотная, хрустящая. Вкусовые качества свежих, консервированных и солёных плодов высокие. Отличаются дружностью плодоношения и высокой товарностью. Устойчив к мучнистой и ложной мучнистой росе, вирусу огуречной мозаики-1, кладоспориозу. Устойчив к засухе. Рекомендуется для свежего потребления, засола и консервирования. Рекомендуемая схема посева 70х30 см. Урожайность 10-12 кг/м².

Гибрид «Семкросс» относится к раннеспелым, пчелоопыляемым, корнишонного типа огурцам. От всходов до начала плодоношения 44-48 дней. Растение короткоплетистое, с кистевым расположением женских цветков. Плод цилиндрический, редко крупнобугорчатый, черношипый, без горечи, длиной 8-10см, массой 80-90г. Вкусовые качества свежих плодов отличные. Отличается дружностью отдачи урожая с высокой товарностью плодов. Обладает высокой устойчивостью к комплексу возбудителей заболеваний, в том числе мучнистой и ложной мучнистой росы, а также вирусу огуречной мозаики-1. Толерантен к неблагоприятным факторам окружающей среды. В настоящее время лучший огурец России для засолки. Рекомендуемая схема посева 70х30 см. Урожайность 10-12 кг/м².

Гибрид «Спринт» является раннеспелым и пчёлоопыляемым. От всходов до первого сбора 42-45 дней. Растение сильнорослое, ветвистое со средними междоузлиями. Плоды крупнобугорчатые, белошипые, изящной формы, изумрудно-зелёные, длиной 9-11см, диаметром 3,0-3,8см, массой 85-90г. Кожица нежная, с матовой поверхностью, мякоть плотная, без пустот. Окраска не высветляется при повышенных температурах. Является лучшим среди гибридов отечественной и зарубежной селекции по устойчивости к ложной мучнистой росе. Отличается полной устойчивостью к мучнистой росе и вирусу огуречной мозаики-1. Гибрид устойчив к пониженным положительным температурам. Рекомендуются для весенних и летних посевов, идеально подходит для органического земледелия. Плоды отличаются высокими вкусовыми качествами в свежем виде, при засоле и консервировании. Рекомендуемая схема посева 70х30 см. Урожайность 10-12 кг/м².

Гибрид Престиж относится к самоопыляющимся скороспелым, высокопродуктивным огурцам. Характеризуется длительным периодом плодоношения, устойчивостью к болезням и стрессовым условиям. Дает стабильные и высокие урожаи как в открытом, так и в закрытом грунте: с 1м² можно получить до 25кг превосходных огурцов. Плоды-корнишоны не горчат, долго сохраняют товарный вид, идеально подходят для консервирования. Посев на глубину 1-2см. Семена начинают прорастать при 13-15°C, оптимальная температура для роста и формирования плодов 25°C. Огурец тепло и влаголюбив, предпочитает освещённые, защищённые от холодных ветров места. Хорошо растёт на плодородных, богатых гумусом, легких почвах. Уход за растениями заключается в своевременных поливах, прополках и рыхлении почвы. Поливы следует проводить теплой водой, совмещая их раз в 10 дней с подкормкой. Урожай собирают по мере созревания плодов. Схема посева 60х30см.

Приложение 2

Агротехнические мероприятия на опытном участке

№ п/п	Виды работ, проводимых на участке	Сроки проведения работ	Используемые с/х инструменты, техника	Примечания
1.	Подготовка почвы участка, укрытие участка спанбондом		Грабли, рулетка, спанбонд, металлические скобы	
2.	посадка семян	30.05.2022		В каждом отверстии сделали лунку, пролили водой
3.	Полив	9.06.2022	Лейки, шланг	
4.	Укрытие всходов пластиковыми стаканчиками от ночных заморозков	10.06.2022		
5.	Полив	10.06.2022	Лейки, шланг	
6.	Полив, удаление сорняков	14.06.2022	Лейки, шланг	
7.	Полив	20.06.2022	Лейки, шланг	
8.	Полив	4.07.2022	Лейки, шланг	
9.	Полив	8.07.2022	Лейки, шланг	
10.	Рыхление, удаление сорняков	13.07.2022	Скребок	
11.	Полив	15.07.2022	Лейки, шланг	
12.	Внесение удобрения	22.07.2022		
13.	1-ый сбор урожая	28.07.2022	Нож, весы, линейка, ножницы	
14.	2-ой сбор урожая	2.08.2022	Нож, весы, линейка, ножницы	
15.	3-ий сбор урожая	05.08	Нож, весы, линейка, ножницы	
16.	Полив	08.08	Лейки, шланг	
17.	4-ый сбор урожая, полив	09.08	Нож, весы, линейка, ножницы, лейки, шланг	
18.	Полив	11.08	Лейки, шланг	
19.	5-ый сбор урожая, опытная засолка	12.08	Нож, весы, линейка, ножницы, банки	
20.	6-ой сбор урожая	15.08	Нож, весы, линейка, ножницы	
21.	7-ой сбор урожая	19.08	Нож, весы, линейка,	

			ножницы	
22.	8-ой сбор урожая	23.08	Нож, весы, линейка, ножницы	
23.	9-ый сбор урожая	26.08	Нож, весы, линейка, ножницы	
24.	10-ый сбор урожая	30.08	Нож, весы, линейка, ножницы	
25.	11-ый сбор урожая	02.09	Нож, весы, линейка, ножницы	
26.	12-ый сбор урожая	06.09	Нож, весы, линейка, ножницы	
27.	13-ый сбор урожая	09.09	Нож, весы, линейка, ножницы	

Приложение 3

Фенологические наблюдения за ростом и развитием растений

Фенофазы		Сорта/сроки														
		Артек			Орлёнок			Семкресс			Спринт			Престиж		
		повторность			повторность			повторность			повторность			повторность		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Посев		30.05														
Всходы	начало	12.06	10.06	13.06	12.06	13.06	10.06	13.06	13.06	11.06	11.06	08.06	08.06	12.06	08.06	13.06
	полная фаза	14.06	12.06	16.06	16.06	16.06	14.06	16.06	16.06	14.06	14.06	12.06	12.06	14.06	14.08	16.06
Появление настоящего листа	начало	16.06	14.06	14.06	16.06	18.06	14.06	16.06	18.06	16.06	14.06	14.06	16.06	18.06	14.06	16.06
	Полная фаза	22.06	18.06	18.06	22.06	22.06	18.06	20.06	22.06	20.06	18.06	24.06	20.06	24.06	18.06	20.06
Цветение		08.07	05.07	05.07	09.07	08.07	05.07	09.07	09.07	08.07	05.07	11.07	09.07	11.07	05.07	09.07
Образование завязи		13.07	11.07	11.07	13.07	11.07	10.07	15.07	13.07	11.07	10.07	15.07	13.07	15.07	10.07	13.07
1-ый сбор урожая		22.07														
2-ой сбор урожая		02.08														
3-ий сбор урожая		05.08														
4-ый сбор урожая		09.08														
5-ый сбор урожая		12.08														
6-ой сбор урожая		15.08														
7-ой сбор урожая		19.08														
8-ой сбор урожая		23.08														
9-ый сбор урожая		26.08														
10-ый сбор урожая		30.08														
11-ый сбор урожая		02.09														
12-ый сбор урожая		06.09														
13-ый сбор урожая		09.09														

Оценка качества продукции огурцов



Рисунок 4.1 – Дегустация продукции огурцов в сыром виде



Рисунок 4.2 – Образцы продукции сортов



Рисунок 4.3 – Образцы продукции сортов в соленом виде