Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №12»
села Красногвардейского Красногвардейского района
Ставропольского края

Всероссийский конкурс «Юннат – 2019»

Номинация: №2 «Агрономия»

Тема: «Урожайность капусты пекинской при различных сроках высадки рассады»

Работу выполнила:
Дроздова Анжелика Александровна,
обучающаяся 11 класса
МКОУ «СОШ №12»
с. Красногвардейское
Красногвардейский район
Ставропольский край

Руководители:
Дутов Виктор Николаевич
учитель технологии
МКОУ «СОШ №12»;

Борисова Нина Ивановна
методист ГБУ ДО «КЦЭТК»

с. Красногвардейское, 2019 г.

Аннотация

Дроздова Анжелика Александровна
обучающаяся 11 класса МКОУ «СОШ №12»
с. Красногвардейское Красногвардейский район
Ставропольский край

Тема: «Урожайность капусты пекинскои при различных сроках высадки рассады»

Капуста пекинская в России относится к малораспространенным видам капустных культур. В то же время в странах Востока, в США и Западной Европе она возделывается очень широко. Благодаря успехам селекции получено много интересных сортов и гибридов, спрос на капусту пекинскую постоянно растет. Она стала одним из привычных продуктов питания и используется как в свежем виде, так и для квашения и домашней кулинарии. Появление лежких гибридов позволяет продлить срок потребления культуры до 4-6 месяцев. Благодаря пищевым и диетическим достоинствам капуста пекинская является перспективной для расширения ассортимента возделываемых овощных культур в Ставропольском крае.

Целью работы являлось определение оптимальных сроков высадки рассады для получения максимальной урожайности капусты пекинской в условиях Красногвардейского района Ставропольского края.

Для достижения указанной цели были поставлены следующие задачи:

-изучить особенности роста и развития капусты пекинской на примере гибрида Закат в Пекине F1 в условиях зоны неустойчивого увлажнения;

-изучить влияние сроков посева на продолжительность выращивания рассады, на рост, развитие и урожайность пекинской капусты.

Разработка элементов технологии выращивания капусты пекинской в условиях Ставрополья проводилась в 2017-2018 гг. на учебно-опытном участке МКОУ СОШ №12.

Опыт закладывался по методике проведения полевого опыта по Доспехову Б.А. (1985), методике полевого опыта в овощеводстве и бахчеводстве под редакцией Белика В.Ф. (1992), методике полевого опыта в овощеводстве Литвинова С.С. (2011).

1. Использование рассадного способа выращивания позволяет в условиях Красногвардейского района Ставропольского края получать урожаи капусты пекинской сорт Закат в Пекине F1 с июля до октября: причем наибольшая урожайность 41-45 т/га получена при высадке 28-суточной рассады в первой декаде мая. Июньские сроки посадки рассады снижают урожайность капусты пекинской на 98% вследствие воздействия высоких температур в период развития вегетативной массы растений и завязывания кочанов.

В результате проведенной опытнической работы выявили, что возможно возделывать капусту пекинскую в летне-осенний период, когда молодые растения находятся в начальной фазе и растут при довольно высоких температурах (в июле – августе), а головки формируются при оптимальных суточных пониженных температурах – (во второй декаде сентября – октябре), когда день становится короче и среднесуточная температура постепенно снижается.

Именно короткий осенний день существенно приостанавливает стрелкование, а длинный июньский - наоборот, ускоряет цветение, поэтому осенью растения хорошо развиты, а сравнительно низкие дневные температуры (ниже +25°С) и еще более низкая ночью способствуют формированию полноценных головок высокой товарности и качества.

2. Для профилактики заселения и повреждения капусты пекинской вредителями, в том числе крестоцветной блошкой, эффективно применение раствора берёзового дёгтя, позволяющее не допустить экономического порога вредоносности.

Содержание

Введение……3

Обзор литературы……5

Методика и условия проведения опыта……9

Результаты экспериментальных исследований….....12

Выводы……...……16

Литература……..……...17

Приложение……...18

Введение

Капуста пекинская в России относится к малораспространенным видам капустных культур. В то же время в странах Востока, в США и Западной Европе она возделывается очень широко. Благодаря успехам селекции получено много интересных сортов и гибридов, спрос на капусту пекинскую постоянно растет. Она стала одним из привычных продуктов питания и используется как в свежем виде, так и для квашения и домашней кулинарии. Появление лежких гибридов позволяет продлить срок потребления культуры до 4-6 месяцев. Благодаря пищевым и диетическим достоинствам капуста пекинская является перспективной для расширения ассортимента возделываемых овощных культур в Ставропольском крае.

Капуста пекинская имеет важные положительные хозяйственные и биологические свойства. Интерес к данной культуре связан с рядом её хозяйственно-ценных признаков: скороспелость (образует товарные кочаны через 48-75 дней), высокая урожайность товарных кочанов (от 40 до 50 т/га), ценный биохимический состав (богата витаминами, минеральными солями, аминокислотами, в том числе незаменимыми), различные способы использования в пищу: в свежем, отвареном, тушеном, квашеном виде.

В северных провинциях Китая доля капусты пекинской в потреблении населением в зимние месяцы составляет до 80 % от общего потребления овощей. В Японии площадь под ней составляет 30000 га, в Корее - около 70000, в Германии в отдельные годы она занимала до 1000 га.

До недавнего времени капуста пекинская была мало распространена в товарном овощеводство России, в том числе и в Ставропольском крае. Долгое время ее распространение сдерживалось отсутствием сортов и гибридов, обладающих устойчивостью к стеблеванию при выращивании в открытом грунте в условиях длинного дня.

Основными сдерживающими факторами распространения этой культуры являются слабая популяризация среди населения и отсутствие научно обоснованных рекомендаций по ее выращиванию в условиях степного регион. «Пекинка» - это типичное растение длинного дня, который ускоряет рост, но способствует стрелкованию. Именно это является основной проблемой при выращивании культуры, а причиной считают неудачные сроки посева. Поэтому особую актуальность приобретает разработка технологий выращивания пекинской капусты в климатической зоне Ставропольского края.

Цель работы: определить оптимальные сроки высадки рассады для получения максимальной урожайности капусты пекинской в условиях Красногвардейского района Ставропольского края.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- изучить особенности роста и развития капусты пекинской на примере гибрида Закат в Пекине F1 в условиях зоны неустойчивого увлажнения;
- изучить влияние сроков посева на продолжительность выращивания рассады, на рост, развитие и урожайность капусты пекинской.

1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1. Ботаническое описание культуры

Ботаническаяклассификация:

Царство:-Растения

Отдел:-Покрытосеменные

Класс:-Двудольные

Порядок:-Капустоцветные

Семейство:-Капустные

Род:-Капуста

Вид:-Репа

Подвид:-Капустапекинская

Латинское название - Brassicarapa L. subsp. pekinensis (Lour.) Hanelt.

Это двулетнее растение, которое выращивают в культуре в качестве однолетнего. Сочные нежные лепестки пекинки формируют рыхлый кочан или розетку. У каждого листа имеется белый треугольник или полоска срединная жилка, у листьев края волнистые или зубчатые, немного пупырчатая внутренняя часть листа. На разрезе кочан имеет желто-зеленую окраску. Цвет листьев возможен как ярко-зеленый, так и желтый. Опушение если и присутствует, то чаще слабенькое, с нижней стороны на жилках. Растения образуют кочаны или же розетку листьев, что часто по форме напоминает римский салат под названием Ромэн. Первые сборы урожая капусты пекинской происходят в июне.

1.2 Биологические особенности капусты пекинской. Пищевые свойства капусты пекинской

Капуста пекинская является представителем семейства капустных (Brassicaceae (Barnett) и принадлежит к роду капуста (Brassica). О видовой принадлежности в мире нет единого мнения. На западе ее считают подвидом репы (BrassicarapaL.Em.Metzg. ssp.Pekinensis (Lour) Hanelt). В России ее выделяют в самостоятельный вид – Brassicapekinensis (Lour) Rupr.

В условиях Юга России капуста пекинская является однолетним растением и легко стрелкуется. Эта биологическая особенность затрудняет ее выращивание как в ранний период весной, так и в жаркий период летом, когда растения легко и быстро переходят к стрелкованию.

Стрелкование ускоряется в условиях низких положительных температур (яровизация) и длинного дня. Воздействие пониженных температур (2-8 °С) в период прорастания семян приводит к стрелкованию еще до заложения головки, к такому же результату приводит и воздействие высоких температур после пикировки; чем позже

начинается воздействие высоких температур после пикировки, тем больше образуется листьев.

Оптимальная температура для капусты пекинской варьируется в зависимости от стадии роста. До кочанообразования температура должна быть в пределах 18-20 °С, на стадии кочанообразования должна быть в пределах 15-16 °С со снижением в конце формирования кочана до 10-13 °С.

Такие условия на Юге складываются только при позднелетних и осенних сроках посева. Весной же необходимо выращивать рассаду в сооружениях защищенного грунта, где есть возможность поддерживать необходимую температуру. Кочаны, сформировавшиеся при температуре выше 24 °С, становятся рыхлыми, а листья приобретают горький вкус. Современные жаростойкие гибриды могут формировать кочан при температуре выше 24 °С.

Капуста пекинская имеет неглубокую корневую систему со слабой сосудистой силой. Растения очень неустойчивы к дефициту влаги в почве и воздухе. При недостатке влаги кочан не формируется. В то же время растения не выдерживают и затопления. Оптимальная влажность почвы 65-85% НВ.

Лучшие почвенные разности для капусты пекинской - хорошо дренированные легкие суглинки, но она способна расти и на супесчаных и на тяжелосуглинистых почвах, где проводятся все необходимые мероприятия по дренированию и обеспечению влагой и питательными веществами. На 100 т биомассы с 1 га растения выносят: азота 204-252 кг, калия - 146-182 кг, фосфора - 13-14 кг.

Кислотность почв может колебаться в широких пределах от 5,5 до 7,2. При высокой pH, характерной для карбонатных черноземов необходимо проведение внекорневых подкормок бором, молибденом, магнием и кальцием. Азот и фосфор необходимы растениям в первой половине вегетационного периода, затем требуются большие количества азота и калия. Растения капусты пекинской способны добывать фосфор из трудноступных соединений и мало чувствительны к его недостатку. Избыток азота приводит к верхушечному ожогу, точечному некрозу и появлению гнилей. Недостаток бора приводит к опробковению центральных жилок внутренних листьев, побурению и остановке ростовых процессов.

Растения капусты пекинской светолюбивы. При недостатке света в рассадный период получается некачественная рассада и снижается общий урожай. Оптимальная освещенность складывается при выращивании рассады в кассетах. Нецелесообразно также уплотнять растения при

высадке в поле. При высокой освещенности формируются широкие листья и более плотные кочаны, а при затенении листья узкие, а кочаны рыхлые.

1.3 Полезные свойства, применение пекинской капусты

У пекинской капусты имеются не только кулинарные и диетические особенности, но и лечебные. В особенности пекинскую капусту необходимо употреблять тем, кто страдает от язв желудка и заболеваний сердечнососудистой системы. Считается, что в Китае и Японии большая продолжительность жизни обусловлена именно употреблением в пищу пекинской капусты. оторая играет незаменимую функцию для организма человека, она служит главным очистителем крови и может растворять чужеродные белки, а также улучшает общее состояние вместе с иммунитетом).

Одним из главнейших достоинств капусты пекинской является ее уникальная способность к абсолютно полному сохранению минерально-витаминного состава на протяжении всей зимы, если сравнивать с листовым салатом или белокочанной капустой. Также эта капуста считается незаменимым продуктом при авитаминозе, так как она является ценнейшим источником свеженькой зелени, которой во время долгой зимы нам так не хватает.

Из капусты пекинской кулинары готовят те же блюда, что и из обыкновенных видов капусты, а также салата. В пищу употребляют листья «пекинки» в свежем виде в качестве салатной зелени, также добавляют в овощные рагу, гарниры, борщи, супы.

1.4 Болезни и вредители

Капуста пекинская поражается многочисленными болезнетворными организмами, среди которых наиболее вредоносными являются возбудители килы крестоцветных и бактериальных болезней.

Поражение капусты слизистым бактериозом и килой ведет к резкому снижению урожая. Ущерб, причиняемый бактериозами капусты и килой, оценивается в 30...50 %.

Крестоцветные блошки – одни из самых опасных вредителей капустных культур и других растений. Они широко распространены по всей России, кроме Крайнего Севера. На юге и в черноземной зоне обычно преобладают одноцветные виды - черная и крестоцветная блошки, вредящие и в других районах России. Массовая колония жуков за очень короткий срок может уничтожить весь урожай. Мелкий жучок легко подпрыгивает на несколько метров, беспрепятственно преодолевая обширные расстояния, в том числе и между участками. Вредитель зимует в стадии имаго (взрослый

жук) в верхних слоях почвы, под листвой, а иногда и в трещинах деревянных сооружений.

Рано весной, обычно в конце апреля, блошки выходят из мест зимовки. Первое время, до появления на полях культурных крестоцветных, блошки питаются на сорняках (сурепке, ярутке и др.). При появлении всходов и с началом высадки рассады они переселяются на культурные крестоцветные растения. Очень опасны повреждения блошек для рассады, пока она еще не «прижилась» (достаточно не укоренилась).

Повреждают блошки также и семенники крестоцветных, выедая на бутонах, стручках и листьях небольшие (диаметром 1,5-2 мм) ямки в виде язвочек.

Жаркая и сухая погода усиливает вред. Это объясняется, во-первых, усиленной активностью жуков в жаркую погоду, во-вторых, тем, что при засухе растения развиваются медленно и не успевают «уходить» от повреждений.

Наиболее деятельны и прожорливы блошки в солнечные дни, примерно с 10 часов утра до 13 часов и затем с 16 часов дня до 17-18 часов вечера.

Блошки откладывают яйца главным образом в посевах редиса, редьки и на сорняках. Личинки развиваются на корнях, прогрызают мелкие корешки или объедают корнеплоды у корневой шейки. Личинки светлоногой блошки живут в мякоти листьев, проделывая ходы - мины.

Отложение личинок из яиц происходит через 3-12 дней после откладки яиц. В июне - начале июля на корнях уже можно обнаружить личинок. Окукливаются личинки в почве. В середине июля появляется новое поколение блошек. Молодые жуки питаются также на крестоцветных, а с наступлением холодной погоды уходят на зимовку в почву или на розетки крестоцветных сорняков.

2. УСЛОВИЯ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

Разработка элементов технологии выращивания капусты пекинской в условиях Ставрополья проводилась в 2017-2019 гг. на учебно-опытном участке МКОУ СОШ №12.

Опыт закладывался по методике проведения полевого опыта по Доспехову Б.А. (1985), методике полевого опыта в овощеводстве и бахчеводстве под редакцией Белика В.Ф. (1992), методике полевого опыта в овощеводстве Литвинова С.С. (2011).

Климат района. Климат Красногвардейского района умеренно-континентальный с недостаточным увлажнением (климат степи).

По многолетним данным, на территории района в среднем выпадает 450-500 мм осадков в год.

В течение года осадки выпадают неравномерно. В холодное время года, с ноября по март, выпадает 34% годовой суммы. Особенно мало осадков в январе, феврале и марте. В теплый период, с апреля по октябрь, их выпадает значительно больше, чем в холодный период (66% годовой суммы). Наибольшее количество осадков выпадает в мае, июне, июле. Летом обычно дожди бывают сильные, ливневые, но небольшой продолжительности. Величина испаряемости в период с мая по сентябрь превышает 100 мм, а в июле - сумму осадков за этот месяц. В холодное время года влаги испаряется в 2-3 раза меньше суммы осадков. В результате этого в холодный период создаются условия избыточного увлажнения. В теплый период - недостаточного увлажнения.

Коэффициент увлажнения на протяжении года колеблется от 0,23–0,25 в августе-сентябре, до 2,92–2,72 в декабре-январе. С июля по сентябрь в большинстве случаев складываются условия скудного увлажнения. Это самый засушливый период года.

Характеристика почвенного покрова.

Почва представлена черноземами южными мицеллярно-карбонатными, которые являются довольно своеобразными почвами. По морфологическим признакам южные черноземы занимают промежуточное положение между черноземами обыкновенными и темно-каштановыми почвами. Относительно низкое содержание перегноя в пахотном слое (3,8-5,5%) объясняется рядом причин: изреженным растительным покровом сухой и активной деятельности микроорганизмов, а, следовательно, более интенсивному разложению органического вещества. Агропроизводственные свойства южных черноземов по сравнению с каштановыми почвами, более благоприятны. Они имеют достаточно большую мощность гумусовых горизонтов и

удовлетворительные физические и вводно-физические и физико-химические свойства.

Агрохиманализ почвенных образцов, проведенный в условиях лаборатории агрохимического анализа Ставропольского государственного аграрного университета, показал среднюю обеспеченность почвы макроэлементами (табл.1).

Таблица 1 – Характеристика почвы опытного учебно-производственного участка МКОУСОШ №12

$N\text{-}NH_4$	K_2O	$pH_{водн}$	$pH_{сол}$	P_2O_5
7,55	719	8,4	7,4	60

В целом почвенно-климатические условия хозяйства благоприятны для развития растениеводческой отрасли сельского хозяйства. Почва опытного участка по своему плодородию и физическим свойствам благоприятна для выращивания пекинской капусты.

Полевой опыт.

Площадь учетной делянки - 5 $м^2$, повторность опыта трехкратная.
Во время вегетации растения двукратно обрабатывали препаратом Мивал: первая обработка в фазе розетки листьев, повторная – при наступлении фазы начала образования кочана. Обработку проводили опрыскиванием растений по листу в вечерние часы (после 17.00).

В течение всего вегетационного периода проводились фенологические и биометрические наблюдения.

По каждому варианту опыта отмечали даты посева, единичных (10 %) и массовых всходов (75 %), высадки в открытый грунт, начала формирования кочанов (у 10 % растений) и наступления технической спелости кочанов (у 75 % растений).

Отсчет продолжительности периодов развития растений вели с момента появления массовых всходов.

При уборке кочерыгу срезали на расстоянии 0,5 см от кочана. Хозяйственный отход - листья, цветушные и недоразвитые кочаны - не взвешивали. Среднюю массу товарного кочана пекинской капусты определяли путём деления всей массы урожая с делянки на число кочанов.

Учет урожая проводили по делянкам, весовым методом.

Поражение растений пекинской капусты болезнями и вредителями проводили глазомерно.

Экономический порог вредоносности крестоцветных блошек определяли в нескольких фазах развития:

- при высадке рассады защита требуется при обнаружении 3 – 5 жуков на растение при заселении 10% сеянцев и более;

- в период образования мутовки листьев – 10 жуков на растение, при заселении 25 % и более;

- начало образования кочана – 3–5 жуков на растение при заселении более 50%.

III. Результаты исследований

1. Влияние сроков посева на развитие и урожайность растений пекинской капусты

Приёмы выращивания капусты пекинской, которые используются на родине культуры, не в полной мере приемлемы для условий Ставрополья. Возникает необходимость в отработке элементов технологии в данных климатических условиях.

Известно, что продолжительность вегетационного периода и урожайность зависит от характера фотопериодической реакции растений на долготу дня.

Для образования пигмента овощу нужно хорошая освещённость. В тени листья теряют свою окраску, плохо формируются вилки. Кроме освещённости, краснокочанная капуста предъявляет высокие требования к питательности и влажности почвы. А вот низкие температуры культура переносит хорошо.

Исходя из того, что капуста пекинская относится к длиннодневной группе растений с чувствительной фотопериодической реакцией, изучалось влияние сроков посева её на урожайность.

В качестве объекта исследования использовали гибрид капусты пекинской Закат в Пекине F1.Совершенно уникальная пурпурная окраска листьев. Кочан вытянутой цилиндрической формы, до 35 см в длину. Листья сочные и нежные, содержат много витамина С и других полезных веществ, положительно действующих на здоровье, особенно на нервную систему и желудок. Очень красиво и нестандартно смотрятся в салате.

Учитывая период вегетации культуры и погодно-климатические условия зоны, в схему опыта были включены 3 срока посева с 1 апреля по 1 августа. Повторность в опытах трехкратная, размещение делянок рендомизированное. Площадь делянки 5 м^2. Схема посадки 30 × 50 см. Рассаду выращивали в кассетах №144, её возраст составлял на момент высадки в открытый грунт от 18-30 дней и фаза развития 3-4 настоящих листьев (табл. 2).

Таблица 2. Возраст рассады капусты пекинской в зависимости от сроков посева на рассаду и высадки в открытый грунт (2017-2018 гг.)

Вариант по срокам посева	Дата посева	Дата высадки в открытый грунт	Возраст рассады, дней
I	01.04-05.04	04.06-06.06	28
II	14.06- 20.06	08.07-14.07	21
III	25.07-01.08	16.08-20.08	18

В ранние сроки посева период выращивания рассады увеличивается. При посеве капусты в июле-месяце получаем хорошо развитую корневую систему и вегетативную массу уже на 18-19 день, при посеве в первой декаде апреля сроки увеличиваются до 28 дней.

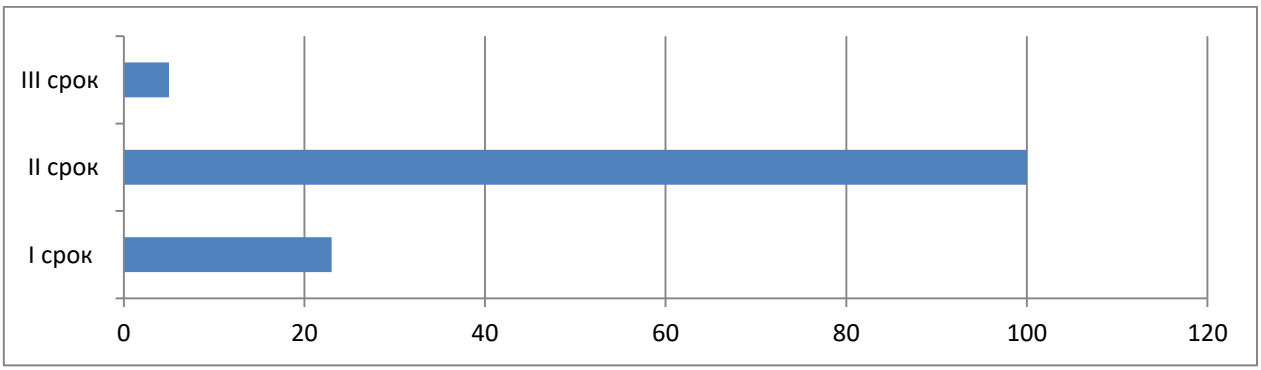
Фенологические наблюдения роста и развития растений позволяют сделать вывод, что сроки посева на территории Ставрополья заметно влияют на продолжительность межфазных периодов (табл.3).

Установлено, что в зависимости от срока посева продолжительность периода прорастания семян меняется, если в первый срок посадки 4-6 дней, а во второй и третий –2-4 дня. Появление 4-5 настоящих листьев для различных сроков посева разное. Во второй и третий срок посева данная фаза наступила раньше на 3 дня. Именно в этот период наблюдалась оптимальная температура воздуха для быстрого роста растений. При посеве во второй срок наблюдалось 100% стеблевание (рис.1), так как в этот период выращивания пекинской капусты сложились погодные условия для перехода растений к генеративному развитию (увеличение продолжительность дня, высокая температура) соответствуют биологическим особенностям культуры.

Таблица 3. Продолжительность межфазных периодов у пекинской капусты в зависимости от сроков посева, среднее за 2017-2018гг.

Срок посева	всходы	Появление настоящих листьев		Техническая спелость	Вегетационный период
		первый	4-5		
I	4-6	7-8	31-35	23-25	54-58
II	2-4	6-8	28-30	100% стеблевание	100% стеблевание
III	2-4	5-7	28-32	20-22	48-53

Рисунок 1. Стеблевание пекинской капусты в зависимости от сроков посева на период технической спелости.



Урожайность капусты пекинской в зависимости от сроков посева

Проведенные исследования показали существенное влияние сроков посева на урожайность. Анализ данных таблицы 4 показывает, что

урожайность пекинской капусты составляла в среднем 3,9 кг/м^2. Растения третьего срока сева повысили данный показатель и показали наибольшую урожайность в связи с тем, что период формирования технически спелых растений проходил в условиях сочетания уменьшения долготы дня, достаточной влагообеспеченности и умеренных температур.

Таблица 4. Влияние сроков посева на урожайность пекинской капусты, 2018-2019 гг.

Срок посева	Масса 1 растения, кг			Урожайность растений, т/га		
	2017	2018	среднее	2017	2018	средн ее
I срок	1,750	1,500	1,625	44,9	40,7	44,8
II срок	-	-	-	-	-	-
III срок	1,500	1,420	1,460	39,8	37,3	38,5

Таким образом, лучшим сроком для получения ранней продукции является первый срок посева. Посевы в августе, в климатических условиях Ставрополья, позволяют получить товарную продукцию. Для этого срока посева отмечены урожайность более 3,5кг/м^2 и самое низкое стеблевание растений (рис.1). Посев в июне обеспечивает возможность получения семян, так как в этот период длина светового дня наибольшая и растения пекинской капусты, минуя вегетативную фазу, переходят в генеративную.

Снижение урожайности в III сроки (август) связано с низким уровнем сохранности растений к уборке (65-70%) вследствие поражения розетки листьев верхушечным ожогом за счет влияния высоких температур в период развития вегетационной массы растений.

Имело место поражение культуры в I срок посадки крестоцветной блошкой.

Таблица 5. Заселение пекинской капусты крестоцветными блошками, 2018-2019 гг. (экз./% растений)

Сроки высадки рассады	Фаза роста и развития пекинской капусты		
	рассада	образование мутовки листьев	начало образования кочана
I срок	2/10	4/17	3/25
II срок	3/10	10/25	3/50
III срок	1/10	1/10	2/15

В качестве средства борьбы с вредителем использовали водный раствор Березового дегтя (на 5 литров воды - 1 ст. ложка дегтя) с добавлением 50 г хозяйственного мыла, поскольку в воде деготь растворяется плохо. Чтобы приготовить рабочую смесь, его предварительно нужно соединить со щелочью.

Этот приём позволил значительно снизить заселенность пекинской капусты вредителем, так как препарат имеет крепкий, стойкий специфический запах, который продолжительно не улетучивается и проявляет свойства репеллента, не являясь инсектицидом. Он малоопасен для пчел и человека.

В дальнейшем при других сроках высадки рассады при обнаружении жуков крестоцветных блошек в единичных экземплярах проводили профилактическое опрыскивание, не допуская достижения ЭПВ (экономического порога вредоносности) и устанавливали «ловушки» с губкой, пропитанной раствором берёзового дёгтя для отпугивания насекомых.

Таким образом, следует соблюдать сроки высадки капусты. Необходимо взять на вооружение информацию о периодах развития блошки и высаживать рассаду «до» и «после». То есть ранние посадки – высаженные в начале апреля и поздние – июльские для этого вредителя физически недоступны, они успевают развиться и огрубеть, став для блошки непривлекательными.

Выводы:

1. Использование рассадного способа выращивания позволяет в условиях Красногвардейского района Ставропольского края получать урожаи капусты пекинской (сорт Закат в Пекине F1) с июля до октября, наибольшая урожайность 41-45 т/га получена при высадке 28-суточной рассады в первой декаде мая.

Июньские сроки посадки рассады снижают урожайность капусты пекинской на 98% вследствие воздействия высоких температур в период развития вегетативной массы растений и завязывания кочанов.

В результате проведенной опытнической работы выявили, что возможно возделывать капусту пекинскую в летне-осенний период, когда молодые растения находятся в начальной фазе и растут при довольно высоких температурах (в июле – августе), а головки формируются при оптимальных суточных пониженных температурах – (во второй декаде сентября – октябре), когда день становится короче и среднесуточная температура постепенно снижается.

Короткий осенний день существенно приостанавливает стрелкование, а длинный июньский - наоборот, ускоряет цветение, поэтому осенью растения хорошо развиты, а сравнительно низкие дневные температуры (ниже +25°С) и еще более низкая ночью способствуют формированию полноценных головок высокой товарности и качества.

2. Для профилактики заселения и повреждения пекинской капусты вредителями, в том числе крестоцветной блошкой эффективно применение раствора берёзового дёгтя, позволяющее не допустить экономического порога вредоносности.

Литература

1. Андреев Ю.М., Осипова А.В. Влияние срока сева и площадей питания на урожайность пекинсквй капусты в условиях открытого грунта при весеннем и летнем сроках посева // Гавриш.- 2004.- №3

2.Белик В.Ф.Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве /Под ред. В.Ф.Белик //М:Агропромиздат, 1992.

3. Дубонос, В.С. Влияние регулятора роста растений на урожайность капусты пекинской. / А.В. Константинович, В.С. Дубонос // АгроXXI. – 2015. - №1. Андреев Ю.М., Осипова А.В. Пекинская капуста в России // Новый садовод и фермер.- 2004. - №6.

4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов // Издание 5, доп. и перераб. М., Агропромиздат, 1985.

5. Монахос Г. Ф., Монахос С. Г. Капуста пекинская *Brassica rapa L. Em. Metzg. ssp. pekinensis (Lour.) Hanelt*. // Биологические особенности, генетика, селекция и семеноводство. М.: Изд–во РГАУ–МСХА им. К. А. Тимирязева, 2009.

6. Сагалович Е.Н. Вопросы агротехники и биологии пекинской капусты: дис. канд. с.-х. наук / Е.Н. Сагалович. — М.,1965

7.Как много капусты хорошей и разной: все возможные виды в одной статье[электронный ресурс].– Режим доступа: https://diz-cafe.com/sad-ogorod/vidyi-kapustyi-foto-nazvaniya.htmlhttps://diz-cafe.com/sad-ogorod/vidyi-kapustyi-foto-nazvaniya.html.

Приложение

Рис.1 **капуста пекинская**
(*Brassica rapa subsp. pekinensis*)

Рис. 2 Капуста пекинская
(*Brassica rapa subsp. pekinensis*)

Рис.3 Полив растений

Рис.4 Пропалывание грядок

Рис. 5 Сбор листьев в кочаны

Рис. 6 Осмотр листьев

Рис.8 Повреждение листьев, крестоцветной блошкой

Рис.7 Приготовление раствора

Рис.9 Березовый деготь

Рис.10 Завязывание кочанов

Рис. 11 Техническая спелость

Рис. 12 Техническая спелость