

Адаптация овощеводства к условиям глобального изменения климата

Шкляров А.П.,
докторант УО «БГАТУ»

В последние три десятилетия идет активное обсуждение проблем, связанных с глобальным изменением климата. Мировое сообщество крайне озабочено. Климатологи утверждают, что за 140 лет температура увеличилась на 1 °С, в Арктике – на 2,0-2,5 °С. Концепция изменения климата как теоретическое утверждение не нова. По мнению представителей науки, изменение климата происходило постоянно на протяжении 4,5 млрд лет, благодаря чему появился и постепенно развивался человек. Чем резче изменялся климат, тем быстрее эволюционировало человечество.

Климатологи и специалисты международной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК) утверждают, что деятельность человека тысячелетиями не оказывала серьезного влияния на климат, но внезапно произошел перелом, спровоцированный его высоким уровнем развития. К числу основных причин глобального потепления большинство теоретиков относят парниковый эффект, вызванный газами. На первом месте водяной пар, на втором – углекислый газ. Третье место отводится метану, хотя, по другой точке зрения, более опасным признан метан. Следует отметить, что это рабочая гипотеза, имеющая право на жизнь. Никому до сих пор не удалось доказать исключительную вину перечисленных выше газов.

Самым теплым годом за весь период наблюдения признан 2020-й (+0,6 °С), но при этом концентрация CO₂ уменьшилась на 7%. Эксперты определили, что концентрация CO₂ сейчас и 3-5 млн лет тому назад была одинаковой, но человека тогда еще не было. В 1999 году отмечался экономический подъем, и согласно теории антропогенного воздействия на климат, он должен был сопровождаться серьезными изменениями (увеличением) в атмосфере углекислого



газа и метана. Но этого не произошло. В качестве оправдания этому появилась теория случайного стечения обстоятельств природного и антропогенного характера. Не стоит забывать, что в условиях глобализации экономики растут экономические противоречия между странами и официальная точка зрения высокопоставленных чиновников от науки может существенно отличаться от истинных научных данных.

Так или иначе, но климат на планете меняется. Очень популярно мнение, что для Северного полушария это благо, ведущее к потеплению и шанс для сельского хозяйства, а для Южного – новый вызов, ведущий к похолоданию, засухе.

Несмотря на научные и производственные достижения, такие как высокопродуктивные сорта и гибриды, широкое использование генной инженерии, современных энергоэффективных технологий, климат по-прежнему является основным фактором, оказывающим влияние на продуктивность сельскохозяйственных культур.

Овощеводство как один из видов экономической деятельности сильно подвергается воздействию погодных условий.

Особенности овощеводства:

- наличие защищенного и утепленного грунта;
- наличие рассадной культуры;
- наличие специфических агроприемов (выгонка, доращивание);
- скороспелость (зеленные);
- различия в продолжительности жизненного цикла (однолетники, двулетники, многолетники);
- принадлежность культивируемых видов более чем к 15 ботаническим семействам;
- разнообразие продуктивных органов (побеги, листья, корнеплоды, соцветия, луковицы, корневища);
- использование товарной продукции в свежем виде.

Характеризуя современное изменение климата, климатологи отмечают зимнее потепление, отмечая при этом смещение сезонов (весна наступает раньше, а зима позже). Этот факт может и должен быть использован в практическом овощеводстве, обеспечивающем его наиболее эффективное функционирование.

Станет ли Беларусь зоной промышленного выращивания арбузов?

Интерес к выращиванию арбузов в умеренной климатической зоне проявлялся давно. Ар-

буз – растение короткого дня, которое требует для роста и развития 12-14 часов. Длительность фазы всходы – цветение у растений арбуза – 46-54 дня. Амплитуда продолжительности этой фазы – 8-10 дней у скороспелых и 18-20 дней – у позднеспелых сортов. Длительность этой фазы очень зависит от внешних условий. Недостаток тепла на фоне избытка влаги (характерно для Беларуси) значительно удлиняет этот период, хотя различные сорта по-разному реагируют и в неодинаковой степени чувствительны к этим факторам. Для сравнения следует отметить, что между различными сортами тыквы твердокорой длительность этой фазы незначительна.

По времени прохождения фазы цветение женских цветков – завязывание сорта арбузов отличаются незначительно. Поэтому при выборе сорта различной скороспелости существенного влияния эта фаза не оказывает на начало плодоношения, тем более что длительность ее – 3-5 дней. Но это в идеале, а при неблагоприятных условиях (в Беларуси это чаще всего температурный режим) первые завязи опадают, а до образования следующих еще достаточно долго времени. Это может быть одной из причин неудач при выращивании арбуза в наших условиях.

Следующий период завязывания плодов – созревание – как у ранних, так и у поздних сортов сильно не различается. В связи с этим В.Ф. Белик утверждает, что скороспелость сортов арбуза определяется в основном сроками посева, дружностью всходов и появлением первых женских цветков.

При выращивании арбузов в Беларуси, даже в условиях потепления климата, следует максимально эффективно использовать весенний период.

Рассада – один из приемов культивирования арбузов в Беларуси, но процесс ее выращивания достаточно затратен. Кроме того, тыквенные не совсем благоприятно переносят пересадку, даже при условии сохранения корневой системы. В результате столь ценный в биологическом и экономическом смысле забег в росте и развитии растений в значительной степени несет потери.

Следует уделить внимание безрассадной культуре с использованием утепленного грунта и различных способов укрытия. Представляет интерес возделывание безрассадным способом с использованием двойных укрытий (спанбонд, полиэтиленовая пленка). Важно, чтобы между ними была воздушная прослойка в 15-20 см.

Немного истории. Первые попытки выращивать арбузы в Подмосковье связаны с именем царя Алексея Михайловича (1660 г.), но вскоре их прекратили ввиду неэффективности. Но от идеи выращивать арбузы не отказались, и основной зоной их культивирования была признана Астраханская губерния. Позже по указу Петра I арбузы стали выращивать в Харьковской губернии. В 2020 году отмечался новый – «старый» бум их выращивания в Средней полосе России.

В центре событий оказались и белорусы. Сегодня у садоводов-любителей появилось больше шансов на успех в связи с изменением климата, появлением новых сортов и технологий. Свою лепту внесли информационные технологии, маркетинговые стратегии производителей семян, специфического оборудования, удобрений, сопутствующих товаров. Владельцы дачных участков при этом больше ориентируются не на экономический, а на спортивный интерес и моральное удовлетворение от результатов своего труда.

Учитывая особенности климатических изменений в нашей зоне, вести речь об эффективном промышленном выращивании арбузов, наверное, рано (хотя примеры отдельных фермеров обнадеживают). Более ранняя весна – это лишь один из факторов, который может сильно нивелироваться другими: фотосинтетически активной радиацией, качеством света, суммой положительных активных температур выше 15 °С. Но даже если эта культура в ближайшие годы не станет промышленной, ее выращивание в республике имеет ряд плюсов:

- создание рабочих мест для производителей семян, оборудования, удобрений;
- развитие творческой инициативы и морально-психологическое удовлетворение;

- самозанятость;
- формирование у производителей чувства причастности к решению стратегических задач (частичное импортозамещение).

Капуста белокочанная

В прошлом столетии основным способом выращивания поздних и среднепоздних сортов был рассадный. Это связано с их продолжительным вегетационным периодом. О возможности выращивания белокочанной капусты среднепоздних и поздних сортов безрассадным способом в своей работе в 1978 году отмечала Кострома Г.Ф.

В результате потепления и смещения сезонов период вегетации удлинился почти на 30 дней и даже позднеспелые сорта стали успевать пройти полный цикл развития от всходов до формирования товарной продукции без рассадного метода. Решающим фактором выступили и технико-технологические показатели, получившие в последнее время широкое развитие (сеялки точного высева, эффективные способы подготовки семян к посеву, почвообрабатывающая техника, современные сорта и гибриды).

По мнению российских ученых, безрассадная культура капусты белокочанной поздних и среднепоздних сортов обеспечивает снижение энергозатрат более чем в 2 раза. Кроме того, растения обладают большей устойчивостью к неблагоприятным условиям, а в кочанах увеличивается содержание сухих веществ.

Луковые культуры

Выращивание лука на репку из семян – дело не новое и достаточно известное. Хотя в былые времена данный способ широкого распространения не получил. Предпочтение отдавали про-



изводству товарной продукции из севка. Увеличение периода вегетации предоставило новые возможности. Сегодня перспективным признаю производство лука репчатого в один год из семян. Одним из достоинств этого метода является снижение затрат, связанных с выращиванием, уборкой, хранением, посадкой лука-севка. По данным Кунавина Г.А. и Козлова И.И., рентабельность однолетней культуры на 29,9% выше двухлетней. Исследователи отмечают, что толщина шейки при однолетней культуре – 0,7-1,1 см, что обуславливает более длительный период хранения.

В условиях Московской области урожайность лука в однолетней культуре достигала 45-60 т/га, что, по мнению российских ученых, является экономически выгодным. По данным Седых Т.В. и Трубиной Н.К., в СПК «Тепличный» Омской области рентабельность лука репчатого в однолетней культуре составляла 250% при урожайности сортов и гибридов 20-21 т/га.

Изменившиеся климатические условия требуют корректировки оптимальных сроков посадки озимых форм чеснока с учетом почвенных и зональных условий.

Большой потенциал появился у многолетних луков, в числе которых лук-порей, приобретающий все большую популярность в Беларуси. Этот вид лука в почвенно-климатических условиях республики возделывался в двухлетней культуре с использованием рассады.

Рассада в возрасте 60 дней высаживается на постоянное место. В первый год при соблюдении агротребований идет формирование ложного стебля (используется в пищу). Оставленные зимовать, отстающие в росте экземпляры на следующий год дают семена. Если ложный стебель не срезать, на следующий год снова формируется цветочная стрелка и семена. Растение ведет себя как многолетник.

Потепление дает возможность возделывать более ранние сорта прямым посевом семян в грунт или выращивать рассаду в холодных рассадниках. Таким образом, сформировавшееся в середине прошлого столетия утверждение о том, что рассадная культура увеличивает урожай на 30-50%, сегодня может быть поставлено под сомнение.

Овощи семейства Зонтичные

Наиболее трудоемки в технологическом плане сельдерей корневой и черешковый, поскольку

ку имеют продолжительный вегетационный период и в технологической цепи присутствует рассадная культура.

Изменение климата благоприятно отразилось на возможности возделывания сельдерея черешкового. Появился шанс выращивать рассаду в простейших сооружениях с использованием утепленного грунта, что делает производство этой культуры более эффективным. Менее трудоемким стало семеноводство, поскольку в последние годы корневища прекрасно зимуют в почве и, пройдя стадию яровизации, рано весной трогаются в рост, дают цветоносы и формируют жизнеспособные семена.

Следует отметить, что причиной гибели корневищ после зимовки является не их замерзание в морозный период, а резкое оттаивание весной. Учитывая тот факт, что сельдерей обладает достаточно высокой семенной продуктивностью, на небольшом семеноводческом участке следует создать благоприятные условия для перезимовки и ранневесеннего отрастания. Эффективно укрытие участка органическим материалом (сено, солома, лиственной перегной).

Семейство Пасленовые

Представители этого семейства отличаются способностью к продолжительному росту и новообразованию органов. Период плодоношения удлиняется, поскольку по длительности жизненного цикла они – многолетники (у томата встречаются и однолетние формы), но в нашей почвенно-климатической зоне культивируются как однолетники (томат, перец, баклажан).

Изменение климата в нашей зоне (увеличение периода вегетации) можно рассматривать как положительный момент в промышленном возделывании представителей семейства Пасленовые в почвенно-климатических условиях Беларуси.

Следует учитывать и минусы изменения климата в сторону потепления. В нашей зоне появились новые болезни, а вредоносность патогенов, встречающихся ранее, значительно возросла. Фитофтороз совсем недавно практически не поражал томаты в сентябре, сегодня все изменилось. Есть предположение, что повышенная вредоносность связана с распространением полового цикла развития, при котором ооспоры обладают повышенной устойчивостью к неблагоприятным условиям (засуха, низкие температуры). Име-



ет место и южный фитофтороз, признанный еще в конце прошлого столетия потенциально опасным (Иванюк В. Г). Повысилась вредоносность бактериальных и вирусных болезней, определить которые визуалью – задача не из простых.

Зеленные культуры

Достаточно обширная по видовому разнообразию группа в силу своих биологических особенностей: скороспелость, невысокая требовательность к теплу, способность наращивать вегетативную массу в условиях короткого дня. Обладают способностью максимально эффективно использовать увеличение периода вегетации. Это дает возможность продлить срок получения свежей зелени из открытого грунта.

Учитывая благоприятные условия для выращивания зеленных в Беларуси, следует разработать алгоритм их производства в целях импортозамещения и выхода на мировой продовольственный рынок, уделяя особенное внимание расширению присутствия на рынке стран-членов Евразийского экономического союза.

Перспективным направлением является развитие производства на принципах пермакультуры с организацией сырьевых зон и переработки. Учитывая тот факт, что зелень – продукт скоропортящийся, следует разрабатывать новые методы консервирования (сублимация) и выпуск сухих смесей.

Организация сырьевых зон зеленных культур должна учитывать комплекс факторов:

- объем внутреннего рынка;
- перспективы экспорта;
- возможность концентрации производства;
- целесообразность организации переработки;

- экономическая эффективность производства и переработки;
- социально-экономические выгоды (занятость, доходы населения, экология).

Если проблему климата образно представить в виде айсберга, то сегодня мы видим его вершину и вроде бы нет причин для беспокойства, но это величайшее из заблуждений. На смену глобализации пришла новая экономическая эпоха. Международное сообщество изменение климата (наряду с экологией) относит к основополагающим факторам. Оно неизбежно приведет к перераспределению мирового продовольственного рынка, в основе которого лежит высокоэффективное аграрное производство. Потенциал нашей республики, в том числе и климатический, позволяет модернизировать сельское хозяйство с учетом глобальных изменений. ■

Литература

1. Физиология сельскохозяйственных растений: В 12 т. Т.8: Физиология овощных и бахчевых культур / редкол.: Б.А. Рубин и др. – М.: Изд-во МГУ, 1970.
2. Губин, В. Н. Особенности технологии выращивания капусты белокочанной безрассадным способом // Известия ВНИИССОК. – 2019. – №2. – С. 33-38.
3. Однолетняя культура лука репчатого в Тюменской области / Г.А. Кунавин, И.И. Козлов // Сибирский вестник с.-х. науки. – Новосибирск. – 2013. – № 6 (235). – С. 11-17.
4. Борисов, В.А. Продуктивность и качество новых гибридов лука репчатого при выращивании в однолетней культуре при капельном орошении в Московской области / В.А. Борисов, А.Ф. Разин, А.М. Меньших, А.Р. Бебрис // Орошаемое земледелие. – 2019. – №2. – С. 50-53.
5. Седых, Т.В., Трубина, Н.К. Энергосберегающая технология возделывания лука репчатого в условиях южной лесостепи Западной Сибири: монография / МСХП, УО «Омский ГАУ им. П.А. Столыпина». – Омск, 2014.
6. Калташов В. Наша экономическая эпоха [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.if24.ru/nasha-ekonomicheskaya-epoha/> – Дата доступа: 11.02. 2021 г.