**Лекция 10.** Методика сельскохозяйственной оценки климата.

На Земле существует много разных климатов. Поэтому изуче­ние климата определенной территории земного шара имеет боль­шое значение. Различные классификации приводят климаты на­шей планеты в определенную систему и определяют границы рас­пространения отдельных типов климата. Однако ни одна из ныне принятых классификаций (Берга, Кеппена, Алисова и др.) не мо­жет быть достаточно эффективно использована в сельском хозяй­стве. Это прежде всего объясняется тем, что многие важные по­казатели климата не связаны или мало связаны с объектами и процессами сельскохозяйственного производства. Так, многие клас­сификации в качестве основных учитывают такие показатели, как годовой ход температуры воздуха (и, в частности, зимние темпера­туры), годовую сумму осадков и пр. Однако для яровых культур, использующих лишь летний вегетационный период, эти показа­тели не имеют существенного значения.

В обоснование этого приведем следующий пример. По класси­фикации Кеппена, широко принятой в различных странах мира, территории Северного Кавказа, Прибалтики и восточной части Ук­раины объединены в один тип климата, для которого характерны равномерное увлажнение и определенный (за год) термический режим. Однако в сельскохозяйственном отношении указанные районы различаются между собой не только в наборе культур, но и в приемах земледелия. Так, на Северном Кавказе могут произ­растать южные культуры с длинным периодом вегетации и боль­шой теплолюбивостью. Основные агротехнические приемы здесь направлены на сохранение влаги в почве. В восточной части Ук­раины произрастают более скороспелые культуры. Здесь необходимы более интенсивные агротехнические приемы по накоплению и сохранению влаги в почве.

В Прибалтийских республиках набор культур резко отлича­ется от указанных выше районов, основные приемы земледелия здесь направлены на борьбу с переувлажнением и улучшением термического режима приземного слоя воздуха и корнеобитаемого слоя почвы.

Следовательно, нельзя общеклиматические сведения без соот­ветствующей обработки использовать для решения агроклиматиче­ских прикладных задач. Поэтому разными учеными разрабатыва­лись различные принципы и схемы, предназначенные для сельско­хозяйственной оценки климата.

В 1905—1909 гг. русский ботаник Р. Э. Регель предпринял пер­вую, наиболее серьезную попытку разработать такую схему для бо­таники и сельского хозяйства.

Для характеристики климата применительно к сельскому хо­зяйству он предложил 31 показатель. Из-за громоздкости эта схема не нашла применения. Крупный недостаток ее заключался также в том, что в ней учитывались климатические, а не агрокли­матические условия произрастания растений. Кроме того, в схеме не рассматривался вопрос о потребности растений в условиях климата.

В 1921 г. американский ботаник В. Е. Ливингстон опубликовал свои исследования по оценке климата США для сельскохозяйст­венных растений. Считая вегетационный период большинства рас­тений совпадающим с безморозным периодом, что для Америки правильно, он дал климатическую характеристику в основном этого периода. Ливингстон сделал шаг вперед по сравнению с Регелем, однако и в его методе нет комплексного агроклиматического под­хода к оценке климата.

Известный советский климатолог Е. Е. Федоров в 1921 г. раз­работал новый, комплексный метод оценки климата, который, по его мнению, мог найти широкое применение для сельскохозяйствен­ных целей. Его принципиальная схема заключалась в том, что характеристика климата давалась комплексно — сочетанием метео­рологических элементов. Однако оценке климата по сочетаниям элементов свойствен некоторый субъективизм. На практике метод Федорова оказался весьма громоздким и поэтому трудно приме­нимым.

Итальянский агрометеоролог Джироламо Ацци в 1926 г. пред­ложил свою схему сельскохозяйственной оценки климата, в основу которой были положены фенологические даты роста и развития культур. Предварительно им были изучены требования растений к климату. Оценка климатических ресурсов дана им для условий Италии по главнейшим межфазным периодам развития культур с учетом повторяемости климатических характеристик за эти пе­риоды. Недостатком метода является отказ от использования сред­них климатических величин.

В 1927 г. вышла работа Р. Гейгера «Климат приземного слоя воздуха», в которой, в частности, предлагалось изменить методику наблюдений за метеорологическими элементами для того, чтобы ликвидировать разрыв между данными климатологии и возмож­ностью их использования в прикладных задачах сельскохозяйст­венного производства. Для этого, по его мнению, необходимо про­водить метеорологические наблюдения на высоте растений.

Известны работы Маира, в которых он утверждал, что для ре­шения вопроса о размещении культур и интродукции их в новые районы достаточно найти территории с климатической аналогией, что позволит с успехом возделывать идентичный набор культур и использовать одни и те же приемы земледелия. Практика сельскохозяйственного производства опровергает утверждения Маира. Так, во Всесоюзном институте растениевод­ства испытывалась мировая коллекция сельскохозяйственных расте­ний, произрастающих на земном шаре. В результате оказалось, что некоторые культуры горной Эфиопии (например, ячмень и го­рох) превосходно растут в Ленинградской области. Ячмень из Йемена можно культивировать в умеренной зоне вплоть до полярного круга. Картофель, растение южного происхождения из горных районов Перу и Колумбии, хорошо растет и развивается в нашем умеренном климате. Эти примеры еще раз показывают, что на основе общеклиматических представлений нельзя решать проблемы сельскохозяйственной оценки климатов.

В СССР с 20-х годов интенсивно разрабатываются принципы сельскохозяйственной оценки климатов. Начало им положено рабо­тами Г. Т. Селянинова и П. И. Колоскова. Исследования в этом плане далее были продолжены И. А. Гольцберг, Ф. Ф. Давитая, С. А. Сапожниковой, Д. И. Шашко, Ю. И. Чирковым и другими.

При построении схемы сельскохозяйственной оценки климатов советские исследователи исходят из диалектического принципа единства растений и среды, выражающегося в потребности расте­ний в определенных условиях существования и бесспорном поло­жении о том, что отдельные климатические факторы неравно­ценны по своему значению для сельскохозяйственных растений.

Климатические условия той или иной местности определяются большим числом климатических элементов (температурой и влаж­ностью воздуха, облачностью, давлением, осадками, ветром и т. д). Те из факторов, которые оказывают существенное влияние на объекты и процессы сельскохозяйственного производства (тем­пература, влага в почве, осадки, свет), в совокупности формируют агроклиматические условия данного района. Прочие факторы (давление; оптические явления и т. д.), не оказывающие сущест­венного влияния на объекты и процессы сельскохозяйственного производства, не относятся к величинам, формирующим агроклима­тические условия. Таким образом, между климатическими и агро­климатическими условиями существует определенная разница.

Совокупность агроклиматических факторов, создающих усло­вия для получения определенных величин урожаев сельскохозяйственных культур, составляет агроклиматические ресурсы данной территории.

Исходя из такого принципиального подхода, схема сельскохо­зяйственной характеристики климата на современном этапе иссле­дований слагается из оценки:

1) термических и световых ресурсов вегетационного периода и его подпериодов;

2) условий влагообеспеченности вегетационного периода и его подпериодов;

3) условий перезимовки растений;

4) явлений, неблагоприятных для сельского хозяйства.

Методику процесса исследования климата для сельскохозяй­ственного производства можно представить несколькими взаимо­связанными этапами.

Этап I. Устанавливают зависимости роста, развития, урожай­ности и качества сельскохозяйственной продукции от климати­ческих факторов, т. е. определяют агроклиматические показа­тели.

Этап II. Параллельно тщательно изучают агроклиматические ресурсы территории.

Этап III. Определяют степень соответствия агроклиматических ресурсов требованиям сельскохозяйственных объектов.

Этап IV. Изучают микроклимат и определяют его влияние на общие агроклиматические ресурсы.

Этап V. Проводят подробное агроклиматическое районирова­ние территории.

Этап VI. Определяют рентабельность возделывания отдельных культур и их комбинаций на исследуемой территории. Эта заклю­чительная часть исследования может правильно решаться при со­вместной работе агроклиматологов и работников планово-эконо­мических сельскохозяйственных учреждений.

Необходимо отметить, что при сельскохозяйственной оценке климата, помимо средних многолетних величин, широко приме­няют и другие показатели. Например, наряду со средними суточ­ными температурами используют дневные и ночные температуры, суточные амплитуды температур, температуру самого холодного и теплого месяцев, суммы температур, вероятность и обеспеченность любых значений температуры при известной ее средней вели­чине и т. д.

Изложенная методика сельскохозяйственной оценки климата позволяет полнее выявить разницу между общеклиматическими и агроклиматическими исследованиями.

В общеклиматических исследованиях при оценке климата дан­ной территории прежде всего исходят из генезиса климата или из заданных градаций определенных метеоэлементов (температуры, осадков и т. д.). По этим признакам выделяют типы, районы, про­винции и другие таксономические единицы климатов.

В агроклиматических исследованиях сельскохозяйственную оценку климата дают на основе лишь агроклиматических условий, оказывающих существенное влияние на жизнь растений и жи­вотных.

Таким образом, сельскохозяйственная оценка климата заклю­чается в комплексном тщательном изучении агроклиматических условий данной территории и сопоставлении ее агроклиматических ресурсов с требованиями к климату сельскохозяйственных расте­ний и животных.