

Агроклиматический потенциал субтропического садоводства в Крыму

В.В. Антюфеев, инженер-метеоролог,
Ялтинский отдел Географического общества

Интродукция в Крым теплолюбивых культур для плодовых садов и декоративного садоводства была признана актуальной задачей государственной важности ещё в 80-х гг. XVIII в., сразу после присоединения полуострова к России. Первый опыт создания казённого ботанического сада оказался неудачным — насаждения из растений средиземноморского происхождения, заложенные в окрестностях нынешнего города Старый Крым, вскоре погибли [1], поскольку эта местность — одна из самых холодных в крымских предгорьях [2, 3]. Учёные-естествоиспытатели, приглашённые тогда же для изучения природы Тавриды, пришли к общему мнению, что только на Южном берегу Крыма (ЮБК) климат пригоден для многих растений, которые в наше время именуются субтропическими [4].

Это заключение, безусловно верное, носило качественный характер и в таком виде считалось приемлемым на протяжении многих десятилетий. Только во второй трети XX в. возникла необходимость подойти к старой проблеме с позиций молодой тогда науки — агроклиматологии, чтобы дать в количественной форме ответ на вопрос о перспективах субтропического садоводства в Крыму [5]. При этом большинство специалистов полагали, что ответ на данный вопрос идентичен решению задачи по выделению на ЮБК района с субтропическим климатом. Но, как показывает анализ обширной литературы на эту тему [6], даже после научных дискуссий, неоднократно возникавших в 30–80-х гг. прошлого столетия, учёные не

пришли к единому мнению по принципиальному вопросу, есть ли вообще в Крыму местности с субтропическим климатом.

На крайних позициях оказались, с одной стороны, климатологи из Московского и Ленинградского университетов [7, 8] — как у тех, так и у других, схемы глобальной климатической классификации не включают ЮБК в число субтропических районов; с другой стороны — сотрудники Одесского гидрометеорологического института [9, 10], применяющие понятие «субтропики Крыма» к территориям, лежащим вне ЮБК (рис. 1). Одновременно с этим существует некая общепринятая географами и климатологами Крыма граница района с субтропическим климатом, проходящая на высоте 300–400 м над уровнем моря, протянувшаяся от пос. Форос до г. Алушты (рис. 1).

Рабочая гипотеза, положенная в основу данного исследования, совпадает с известным высказыванием Г.Т. Селянинова, сделанным ещё в 1936 г. и почти дословно повторённым в 1961 г. [11]: с точки зрения агрономии и сельскохозяйственной метеорологии «термин субтропики гораздо более конкретен и более понятен, чем это представляется географам и климатологам». Иначе говоря, несмотря на признание нами неопровержимым утверждения, что ЮБК лежит вне планетарного пояса субтропиков [7, 8, 12], на части его территории агроклиматические показатели могут соответствовать тем значениям последних, которые характерны для определённых частей зоны «настоящих» субтропиков.

Из сказанного вытекала **цель** нашей работы — выполнить обзор и критический анализ специ-

альной литературы, посвящённой рассматриваемой проблеме, и принципиально решить вопрос о наличии на ЮБК площадей с климатическими характеристиками, соответствующими критериям субтропичности; обоснованно выбрать таковые критерии; обозначить на карте границы природного района, где климат соответствует таким параметрам, если соответствие будет доказано.

Материал и методы исследования. Объектом исследования был режим температуры воздуха и выпадения атмосферных осадков на всей территории Крымского полуострова южнее параллели 45°30' с.ш. Метод работы заключался в оконтуривании площади, на которой агроклиматические показатели соответствуют характерным для зоны настоящих субтропиков значениям, т.е. в выделении на карте территории, в пределах которой возможно устойчивое культивирование многолетних плодовых и декоративных растений субтропического происхождения в открытом грунте. Выделенный в итоге агроклиматический район можно назвать условно субтропическим.

Единых, всеми принятых значений этих показателей нет. Нами выбраны критерии, которые сочли наиболее достоверными такие авторитеты, как С.А. Сапожникова, В.И. Важов, И.П. Вель, Г.Т. Селянинов [2, 5, 11, 13, 14]. Критерии эти применены нами в двух вариантах – строгом и смягчённом (значения в скобках): средняя температура воздуха в самый холодный месяц года не ниже +4°C (+2°C); средний из абсолютных годовых минимумов температуры воздуха не ниже -7°C (-8°C); абсолютный годовой минимум не ниже -15°C (-18°C); сумма активных температур воздуха

за период со среднесуточными температурами выше 10°C составляет не менее 3700° (3500°).

Применение более мягких критериев может, по нашему мнению, ввести в заблуждение. Созданные на основе смягчённых агроклиматических критериев насаждения попадут под воздействие сильных морозов, а термических ресурсов вегетационного периода будет недостаточно для нормального развития растений, вызревания плодов. Имеется немало примеров того, как излишне оптимистичное представление о принадлежности местности к числу территорий с субтропическим климатом ведёт к тяжёлым последствиям. Вряд ли будет ошибочным утверждение, что массовая гибель теплолюбивых экзотов зимой 2006 г. в Судаче и окрестностях Севастополя была предопределена высадкой таких растений в открытый грунт, исходя из представлений и соображений, подобных «расширительному» подходу к определению границ субтропической территории (рис. 1, контуры Б–Б) и без учёта минимальных значений температуры, имеющих статистическую вероятность ниже 5%.

Результаты исследования. Оконтуривание границ условно субтропического района Крыма выполняли методом последовательных приближений. Сначала провели линию, разделяющую природные комплексы с разными типами внутригодового распределения сумм осадков: континентальным (летние суммы больше зимних) и средиземноморским (преобладают зимние осадки). Насколько важно при разграничении умеренного и субтропического климатов информацию о термических условиях дополнять сведениями о распределении осадков, показал Л.Н. Бабушкин [15], того же мнения при-



Рис. 1 – Границы территорий с климатом субтропического типа в Крыму:

1 – населённые пункты; 2 – принятое большинством специалистов «классическое» положение границы; 3 – границы, определённые исходя из «расширительного» подхода [9, 10]; 4 и 5 – предлагаемое (уточнённое) положение границы с делением на два участка по степени соответствия термических показателей субтропическим

держиваются и многие другие специалисты. Нами использованы данные не только 12 действующих на юге и юго-западе Крыма метеостанций, но и 94 существовавших здесь в разные годы постов, что позволило уточнить форму и положение этой линии относительно указанной А.А. Борисовым в 1949 г. [8] и И.П. Ведем в 1983 г. [14].

Вторым шагом приближения было выделение западного и восточного пределов района с характеристиками, соответствующими указанным выше критериям (рис. 1).

На третьем этапе на основе собственных микроклиматических измерений [16, 17] определили верхнюю (горную, или северную) границу района (рис. 2).

Верхняя граница (рис. 2) проходит на высоте 220–250 м (рис. 1, участок В–В), а ранее принятую высоту 300–400 м (рис. 1, участок А–А) надо считать преувеличенной. На данной местности (участок В–В) во всех положениях рельефа метеорологические показатели удовлетворяют критериям субтропичности. Выполнение этого условия полагаем особенно важным, в противоположность

«расширительному» подходу [9, 10] со смягченными критериями (участки Б–Б).

По нашему мнению, в западной части южного побережья от мыса Айя до горы Кабель (рис. 1, В–В) надо развивать субтропическое растениеводство и санаторно-курортное дело, но не массовую рекреацию. В этом районе площадью около 110 км² климатические условия позволяют при обеспечении растений поливом получать полноценный урожай инжира и фейхоа в 75–95% лет (в зависимости от микроклиматических особенностей места произрастания), хурмы восточной и тем более виргинской – практически ежегодно. Деревья маслины европейской в молодом возрасте довольно часто (до 40% лет) теряют значительную часть урожая из-за резких зимних понижений температуры до -7°С после оттепелей в январе-феврале. Взрослые деревья такой мороз выдерживают легче, а опасные для них похолодания до -12° имеют вероятность менее 10%. В отличие от перечисленных культур, возможности выращивания граната ограничены в этой местности не столько зимними условиями, сколько недостаточной термической

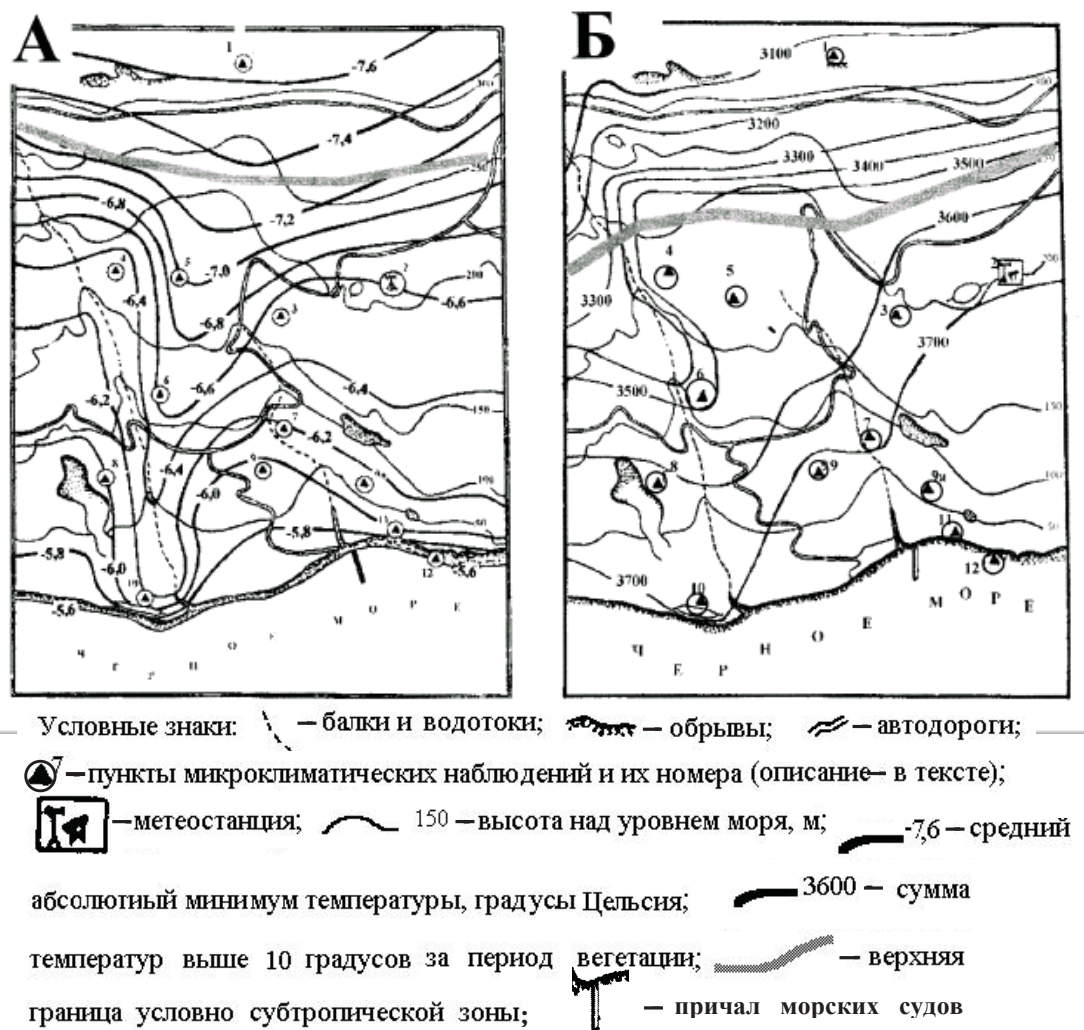


Рис. 2 – Положение верхней границы условно субтропической зоны ЮБК:

А – зимнее положение границы; Б – летняя конфигурация границы

ёмкостью вегетационного периода: минимальная для вызревания плодов сумма температур выше 10, равная 3800°, имеет обеспеченность менее 65%, что в условиях крупного многоотраслевого хозяйства приемлемо, а для мелкотоварного производителя находится на грани нерентабельности; размещение насаждений граната должно вестись с обязательным учётом микроклимата [16].

К востоку от горы Кастель до горы Сундуюрас (173 м н.у.м., между мысом Сотера и поселком Солнечногорское) простирается от берега моря до высоты 150–200 м н.у.м. агроклиматический район, имеющий площадь около 80 км² (рис. 1, участок Г–Г), с относительно ясно выраженными чертами субтропичности: осадки имеют средиземноморский характер, высока термическая ёмкость вегетационного периода (3600–3700°), но минимальные температуры ниже принятых критических значений. Здесь, а также в некоторых местах Судакской долины любительское субтропическое плодоводство возможно с соблюдением мер мелиорации микроклимата зимой (высадка деревьев с южной стороны домов, создание ветроломных кулис и другие), но получение нормального урожая субтропических плодовых культур обеспечено агроклиматическими ресурсами только на 45–55%, а местами и ещё меньше. Исключение составляет зизифус, способный без повреждений выдержать мороз 210–23°C (абсолютный минимум в Алуште -18°C, в Судак -23°C).

Также нерентабельно товарное производство субтропических плодов по другую (западную) сторону условно субтропического района, на Герacleйском полуострове. Значения абсолютного и среднего из абсолютных минимумов температуры таковы: в Севастополе -22°C и -13°, в Балаклаве -24° и -15°. При строгом, не «расширительном» подходе к агроклиматическому районированию здесь можно рекомендовать размещение косточковых плодовых культур и широкое развитие рекреационных услуг. Все входящие сюда площади (рис. 1, участки Б–Б) подходят для таких теплолюбивых культур, как альбиция (ленкоранская акация), кипарисы аризонский и вечнозелёный, криптомерия японская, смолосемянник Тобира и подобные им по морозостойкости только с той оговоркой, что не реже одного раза в 20–30 лет они будут получать зимой тяжёлые повреждения [18, 19]. Если для названных видов такая периодичность потери декоративности может быть признана приемлемой, то кедры атласский и гималайский, сосна итальянская (пиния) за три десятилетия едва ли успеют приобрести характерный для них вид южных экзотов. Все виды пальм, произрастающих

в западной части ЮБК (рис. 1, участок В–В) без укрытия (трахикарпусы Форчуна и Мартиуса, сабаль малый и другие) требуют здесь (рис. 1, участки Б–Б) специальной защиты зимой, вплоть до применения подогреваемых укрытий, если есть технические и экономические возможности.

Литература

1. Медведева И.Н. Таврида. Исторические очерки. Л.: Лениздат, 1956. 442 с.
2. Важов В.И. Районирование Крымской области // Природно-сельскохозяйственное районирование СССР. М.: Колос, 1983. С. 78–84.
3. Рябов В.А., Опанасенко Н.Е., Антюфеев В.В. Агроклиматологическая оценка условий произрастания плодовых культур в Крыму. Ялта: НБС-ННЦ, 2002. 28 с.
4. Антюфеев В.В. Климат Тавриды в трудах П.С. Палласа, его предшественников и современников // П.С. Паллас и его вклад в познание России: сб. Матер. Всерос. симпози. с междунар. участием (Чита, 10–13 октября 2011 г.). Чита: Поиск, 2011. С. 85–87.
5. Материалы по агроклиматическому районированию субтропиков СССР-Л.: Гидрометеиздат. Вып. I, 1936. 328 с.; Вып. II, 1938. 190 с.
6. Антюфеев В.В. К оценке агроклиматического потенциала для выращивания в Крыму многолетних плодовых и декоративных субтропических культур // Экологические проблемы садоводства и интродукции растений: матер. IV междунар. науч.-практич. конф. (Ялта, 13–18 октября 2008 г.). Ялта: НБС-ННЦ, 2008. С. 3–11.
7. Алисов Б.П., Дроздов О.А., Рубинштейн Е.С. Курс климатологии. Ч. I, II. Л.: Гидрометеиздат, 1952. 488 с.
8. Борисов А.А. Климаты СССР. Изд. 3-е. М.: Просвещение, 1967. 296 с.
9. Захаржевский Я.В. О восточной границе субтропиков Крыма // Метеорология, климатология и гидрология: межведомств. науч. сб. 1975. Вып. 11. Киев: Вища школа. С. 67–70.
10. Захаржевский Я.В., Кузнецова Л.В. О границе субтропиков в юго-западном Крыму // Физическая география и геоморфология: межведомств. науч. сб. 1977. Вып. 17. Киев: Вища школа. С. 95–101.
11. Селянинов Г.Т. Перспективы субтропического хозяйства СССР в связи с природными условиями (агроклиматическая характеристика). Л.: Гидрометеиздат, 1961. 196 с.
12. Белоглазова Е.А. Об уточнении границы субтропиков в Крыму в связи с экологическими требованиями винограда // Пути повышения устойчивых урожаев винограда: сб. научн. трудов / Украинская сельскохозяйств. академия. Киев, 1983. С. 37–41.
13. Агроклиматический справочник по Крымской области. Л.: Гидрометеиздат, 1959. 136 с.
14. Климатический атлас Крыма / автор-составитель И.П. Вель. Симферополь: Таврия-плюс, 2000. 120 с.
15. Бабушкин Л.Н. Агроклиматическое описание Средней Азии // Труды Ташкент. гос. ун-та, Новая серия. Вып. 236, «География». Ташкент, 1964. С. 38–98.
16. Антюфеев В.В. Микроклиматическая изменчивость термических ресурсов вегетационного периода на Южном берегу Крыма // Труды Никитского ботанического сада. 2003. Т. 121. С. 137–145.
17. Антюфеев В.В., Казимирова Р.Н., Евтушенко А.П. Агроклиматические, микроклиматические и почвенные условия в приморской полосе Южного берега Крыма. Теоретические основы и практические рекомендации для рационального размещения растений при реконструкции насаждений // Сборник научных трудов ГНБС. 2014. Т. 137. 90 с.
18. Казимирова Р.Н., Антюфеев В.В., Евтушенко А.П. Принципы и методы агроэкологической оценки территории для зелёного строительства на юге Украины. Киев: Аграрна наука, 2006. 120 с.
19. Антюфеев В., Улейська Л., Максимів А., Антюфеева Л. Суворі зими і обмерзання деревних інтродуцентів на півдні Криму // Онтогенез рослин у природному та трансформованому середовищі. Фізіолого-біохімічні та екологічні аспекти: тези доп. III Міжнар. конф. (Львів, Україна, жовтень, 4–6, 2007 р.). Львів, 2007. С. 106–107.