

25.00.00 Geosciences

25.00.00 Науки о Земле

UDC 55

**Conditions of Crops Heat Provision in Kakhetia**

Izolda Chincharashvili

Iakob Gogebashvili State University of Telavi, Georgia  
1, Georgian University Str., Telavi  
Dr. (Geography)  
E-mail: iza709@mail.ru

**Abstract.** The article estimates the conditions of crops heat provision in Kakheti Region, presents sketch maps, characterizing distribution of effective temperature, soil temperature and heat provision of late vine species. Heat demand of different crops is presented in tabular form.

Vine is 95 % heat provided in Alazan and Eldar Plains, less heat provided in Iorsk Highland and less than 50 % in Gombor Ridge and Kavkasioni low-hill terrain.

**Keywords:** Kakheti Region; amount of effective temperature; soil surface temperature; late-ripening grapes.

**Введение.** Грузия – родина вина. Об этом говорит существование на территории нашей страны многообразие диких и культурных сортов винограда, а также научные исследования Грузинских и иностранных экспертов. Впервые божественный напиток был сделан нашими предками 7000 лет назад. На протяжении тысячелетий виноделие и виноградарство сформировались, как важнейшие области сельского хозяйства.

Виноградники дающие урожай для получения вин высшего качества расположены в бассейнах рек Алазани и Иори на высоте 400–700 метров над уровнем моря на лесисто-коричневых, лугово-коричневых, серо-коричневых и других почвах. Именно здесь расположена Кахетия, а лоза является значительнейшей культурой её промышленности. Поэтому было принято решение обеспечения кахетинской лозы тепловыми условиями и подготовлены соответствующие рекомендации для заинтересованных лиц.

**Источники и методы исследования:**

При работе над статьёй мы использовали следующие источники: Данные Справочника по климату СССР, архивный материал Гидрометеорологического департамента Грузии по 1995 г., данные из различных литературных источников. Всего использованы данные наблюдений более 40 метеорологических станций и постов, расположенных в Кахетинском регионе и на территории граничащей с ней. В статье использованы: общегеографические, климатические, картографические и математические методы статистической обработки.

Кахетинский регион расположен в крайней части Восточной Грузии и характеризуется географическими условиями, позволяющими развивать сельское хозяйство. Исторически Кахетия всегда представляла собой аграрный регион.

Большая часть территории Кахетии, представленная Алазанской долиной и Иорским плоскогорьем, из-за равнинной поверхности создаёт хорошие условия для развития сельского хозяйства. Исходя из этого площадь сельскохозяйственных угодий в Кахети составляет 54 % [2.229]. При этом, земельные участки не очень размельчены и по качеству также выгодны для интенсивного земледелия. Много карбонатного лесного перегноя и лесной коричневой почвы, которая отличается высокой плодородностью. На этой почве хороший урожай дают зерновые и овощные культуры. Плодородные Черноземья долин и плоскогорий крайнего Кахети является наилучшей почвой для семенных, особенно для озимой пшеницы. В Кахети развитию данной отрасли хозяйства способствует и климат.

Чем больше тепла, тем продолжительнее вегетационный период, а значит период фотосинтеза, и соответственно, повышается урожайность, основной акцент должны сделать на тепловых ресурсах и влажности.

С целью детального изучения территории, мы рассмотрели суммы активных температур воздуха [1.65], температуру поверхности почвы и коэффициент увлажнения. Построены детальные карты распределения этих показателей на территории Кахети, что исчерпывающе изображает потенциал агроклиматических ресурсов региона [3.58]. Для оценки общих термических ресурсов территории разработали карту, распределения сумм активных температур для Кахети (См. рис. 1).

Сумма активных температур наибольшей является на Алазанской долине, где она превышает 4000°. На Элдарской равнине сумма активных температур составляет более 3500°, на Ширакской долине 3000-3500°, в зоне Гомборского хребта составляет меньше 3000°, а в высокогорной зоне Кавказа уменьшаются до 1000°.

Изолинии представленные на карте изображают средний многолетний режим активных температур. Из года в год их значение так же, как любые характеризующие признаки климата, испытывает колебание. Это ясно видно из таблицы 1, в которой представлены суммы активных температур различной обеспеченности.



Рис. 1. Сумма активных температур выше 10°

Таблица 1.

**Сумма активных температур различного обеспечения С°**

Средняя С	Обеспечение %						
	95	90	80	50	20	10	5
1500	1200	1250	1325	1500	1675	1750	1800
2000	1700	1750	1825	2000	2175	2250	2300
2500	2200	2250	2325	2500	2675	2750	2800
2800	2500	2550	2625	2800	2975	3050	3100
3000	2700	2750	2825	3000	3175	3250	3300
3100	2800	2850	2925	3100	3275	3350	3400
3200	2900	2950	3025	3200	3375	3450	3500
3300	3000	3050	3125	3300	3475	3550	3600
3400	3100	3150	3225	3400	3575	3650	3700
3500	3200	3250	3325	3500	3675	3750	3800

Из таблицы следует, что сумма активных температур в данном географическом пункте характеризуется значительной вариацией. Например, если среднее значение суммы активных температур составляет 2000<sup>0</sup>, тогда из года в год диапазон изменений составит 1700–2300<sup>0</sup>. Ее среднее значение соответствует 50%-ому обеспечению. В случае 95 % достигает 1700<sup>0</sup>, в случае 90 % – 1750<sup>0</sup> и т.д., а в случае 5 % – 2300<sup>0</sup>. Данная таблица представляет статистическую закономерность эмпирического распределения суммы активных температур. На основании этой таблицы можно оценить теплообеспечение той или иной сельскохозяйственной культуры. Так как в Кахети основной культурой является виноград, такая оценка для сорта позднего созревания представлена на рис. 2.

Видно, что сорт винограда позднего созревания в 95 % случае обеспечен теплом на Алазанской и Эльдарской долинах. Сравнительно меньше обеспеченно теплом Иорское плоскогорье, а центральная часть Гомборского хребта и низкогорная зоне Кавказа обеспечены теплом менее 50 %, что не создаёт благоприятные условия для развития виноградарства.

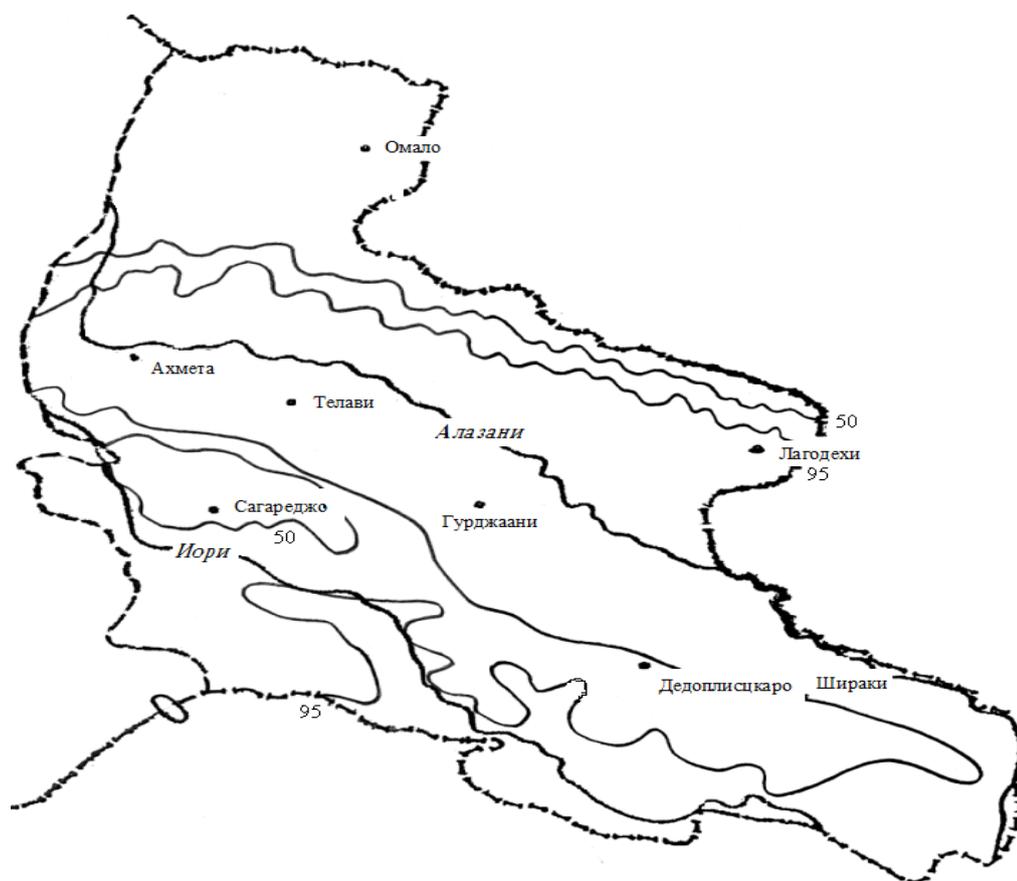


Рис. 2. Теплообеспечение винограда позднего созревания

Такие же выводы можно сделать и по отношению к кукурузе позднего созревания, для теплообеспечения которой необходима сумма активных температур  $3000^{\circ}$ . (См. табл. 2).

Таблица 2

**Теплообеспечение сельскохозяйственных культур  
(Сумма активных температур  $^{\circ}\text{C}$ )**

Культура	Сумма		
	Раннего созревания	Промежуточная	Позднего созревания
Кукуруза	1800	2500	3000
Картофель	1200	1500	1500
Посолнечник	1850	2500	2800
Фасоль	1500	1700	1900
Виноградная лоза	2500	2800	3100

Надо также учесть температуру почвы, от которой зависит прорастание семени, развитие корневой системы, интенсивность разложения органических веществ и т.д. Нами были разработаны схематические карты распределения температуры поверхности почвы в течении года и по отдельным месяцам в Кахети [3.53]. Отметим только, что средняя годовая температура поверхности почвы в Кахети меняется в пределах от  $2^{\circ}$  до  $16^{\circ}\text{C}$ . Очевидно, что большим теплом отличается Алазанская долина в среднем  $16^{\circ}$ , на большей части которой температура поверхности почвы составляет  $14^{\circ}\text{C}$ . Такая же температура отмечается в отдельных частях Эларской равнины и Иорского плоскогорья. В наивысшей части Гомборского хребта и предгорьях Кавказа температура понижается до  $10^{\circ}$ . Понижение

температуры продолжается и на южном склоне Кавказа, а в высокогорной части температура падает до 2<sup>0</sup>.

Таким образом, на большей территории Кахетинского региона сельскохозяйственные культуры хорошо обеспечены теплом.

**Выводы.**

1) Разработана карта обеспечения теплом позднего вида лозы среднего масштаба и на этом основании даны рекомендации.

2) Выявлены условия обеспечения лозы частичным, средним и полным теплом: В 95 % случаях культура винограда полностью обеспечено теплом на Алазанской и Элдарской равнинах, несколько меньше обеспечено теплом на Иорском плоскогорье, а в центральной части Гомборского хребта и в низкогорье Кавкасиони обеспеченность теплом менее 50 %.

**Примечания:**

1. Бидзинашвили Н. Радиационный режим и тепловой баланс территории Кахети. Тбилиси, 1976. С.65.

2. Тагашидзе З., Неидзе В. География Грузии. Тбилиси, 2003. С. 229.

3. Чинчарашвили И. Климатические ресурсы Кахетинского региона. Тбилиси, 2009. С. 53, 58.

УДК 55

**Условия обеспечения сельскохозяйственных культур теплом в Кахетии**

Изольда Чинчарашвили

Телавский государственный университет имени Я. Гогешашвили, Грузия  
2200, Телави, ул. Картули Университети, 1  
Доктор географических наук  
E-mail: iza709@mail.ru

**Аннотация.** Оценены условия теплообеспечения сельскохозяйственных культур в Кахетинском регионе. Представлены схематические карты, характеризующие распределения суммы активных температур, температуры почвы и теплообеспечения сортов виноградной лозы. В виде таблицы представлена потребность разной культуры по отношению тепла. В 95 % случаях культура винограда полностью обеспечено теплом на Алазанской и Элдарской равнинах, несколько меньше обеспечено теплом на Иорском плоскогорье, а в центральной части Гомборского хребта и в низкогорье Кавкасиони обеспеченность теплом менее 50 %.

**Ключевые слова:** Кахетинский регион; сумма активных температур; температура поверхности почвы; виноград позднего созревания.