

ННЦ «Институт Виноградарства и виноделия им. В. Е. Таирова»,
Украина

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ РЕЖИМА ТЕМПЕРАТУР В ЗИМНЕ-ВЕСЕННИЙ ПЕРИОД 2012 ГОДА НА СОСТОЯНИЕ ВИНОГРАДА СОРТА ЗАГАДКА И АРКАДИЯ

Дана общая характеристика явления заморозка, приведены температурные условия, показаны наблюдения за развитием растений.

Ключевые слова: виноград, температурные условия, развитие растения.

Введение: Виноград является одной из высокодоходных сельскохозяйственных культур. Одним из основных факторов, обуславливающих большое разнообразие ассортимента винограда, получаемой из него продукции и способов возделывания этой культуры, является климат. Достаточно актуальными являются исследования режима влияния отрицательной температуры в весенний и осенний периоды на территории Северного Причерноморья, а также её влияния на состояние и продуктивность перспективных столовых сортов винограда Аркадия и Загадка.

Поскольку виноград – многолетняя теплолюбивая культура, её развитие лимитируют условия зимнего и переходных периодов. Особое лимитирующее влияние оказывают поздние весенние и ранние осенние заморозки. Убытки, наносимые заморозками, сравнимы с потерями урожаев винограда от морозов, града и др. На Юге Украины – виноградарской зоны страны, вероятность весенних и осенних заморозков высока, поэтому исследования динамики показателей режима заморозков актуальны.

Значительный вред винограду наносят не только отрицательные, но и низкие положительные температуры, которые задерживают темпы его развития. В настоящее время, в отличие от изученности влияния морозов в зимний период на виноград, очень мало исследований посвящено оценке влияния заморозков на состояние и урожай винограда.

Целью работы является оценка термического режима в зимне-весенне-летний период 2012 г и его влияния на развитие и состояние винограда столовых сортов Аркадия и Загадка на территории ННЦ «Институт Виноградарства и виноделия им. В. Е. Таирова».

Материалы и методы. Исходной информацией послужили данные наблюдений за термическим режимом на исследуемой территории и экологический паспорт сортов Аркадия и Загадка. Методика оценки заморозкоопасности включает сопряженный анализ режима заморозков территорий и заморозкоустойчивости культур. На основе анализа литературных источников Степановым В.Н. выполнена классификация возделываемых культур по отношению к заморозкам и выделено 5 классов. Виноград относится к 5-му, как к наименее заморозкоустойчивому классу.

В дальнейшем, направления исследований влияния режима низких температур и заморозков продолжены для разных территорий и культур. Представляет интерес разработанная З. А. Мищенко методология оценки условий заморозкоопасности территорий, которая была развита и усовершенствована Г. В. Ляшенко. Ею было разработана методика расчета условной вероятности повреждения винограда заморозками. Определение значений заморозкоопасности в конкретном местоположении сводится к расчетам фоновой характеристики и параметров их микроклиматической изменчивости в условиях неоднородной подстилающей поверхности:

$$\overline{T_B}' = \overline{T_B} + \Delta \overline{T_B}' \quad (1)$$

$$\overline{T_O}' = \overline{T_O} + \Delta \overline{T_O}' \quad (2)$$

$$\overline{D_B}' = \overline{D_B} + \Delta \overline{D_B}' \quad (3)$$

$$\overline{D_O}' = \overline{D_O} + \Delta \overline{D_O}' \quad (4)$$

$$\overline{N'}_{\delta/n} = \overline{N}_{\delta/n} + \Delta\overline{N'}_{\delta/n}, \quad (5)$$

где $\overline{T'_B}, \overline{T'_O}, \overline{D'_B}, \overline{D'_O}, \overline{N'}_{\delta/n}$ значения показателей заморозкоопасности в различных местоположениях; $\overline{T_B}, \overline{T_O}, \overline{D_B}, \overline{D_O}, \overline{N}_{\delta/n}$ - их фоновые значения (значения для ровных мест); $\Delta\overline{T'_B}, \Delta\overline{T'_O}, \Delta\overline{D'_B}, \Delta\overline{D'_O}, \Delta\overline{N'}_{\delta/n}$ - микроклиматические параметры для различных местоположений.

Режим низких весенних температур может обуславливать не только прямое повреждение винограда, но и влиять на темпы развития, состояния растений и как результат – величину урожая.

Результаты исследований. Наблюдения проводились с первой декады апреля на коллекционном участке отдела селекции винограда «ННЦ Виноградарства и виноделия им. В. Е. Таирова». Для каждого из исследуемых сортов биометрические наблюдения проводили в четырех повторностях по 10 растений в каждой. Однако, для того, чтобы охарактеризовать наблюдения, полученные в ходе исследования, необходимо рассмотреть состояние растений в период их подготовки и выхода в зиму в прошедшем (2011) году. В осенний период в виноградной лозе происходят важные биохимические процессы, определяющие устойчивость растения в зимний период, а нормализация количества жидкости и степень ее связывания в слаборастворимые соединения – крахмалы, обуславливает глубину закалки растения. После завершения периода созревания побегов наступает осенний период закалки кустов. Количество свободной воды в клетках и тканях резко сокращается. Поэтому, если виноградное растение не успевает хорошо подготовиться к зимним условиям, то и зимостойкость, и заморозкоустойчивость лозы будет невысокая. При такой ситуации обнаруживается повреждение многолетних частей (рукавов) и зимующих глазков на лозах. [2].

На рис.1 показан ход среднесуточной температуры воздуха с октября 2011 (начала фазы закалки) по первую декаду апреля 2012 года (даты устойчивого перехода температуры воздуха через 10°C) (рис.1). Динамика месячных величин свидетельствует о постепенном снижении среднесуточных температур воздуха с октября по декабрь и резкое понижение – до -10, -20 °С, в течение января и февраля месяцев, что свидетельствует о значительной морозоопасности условий.

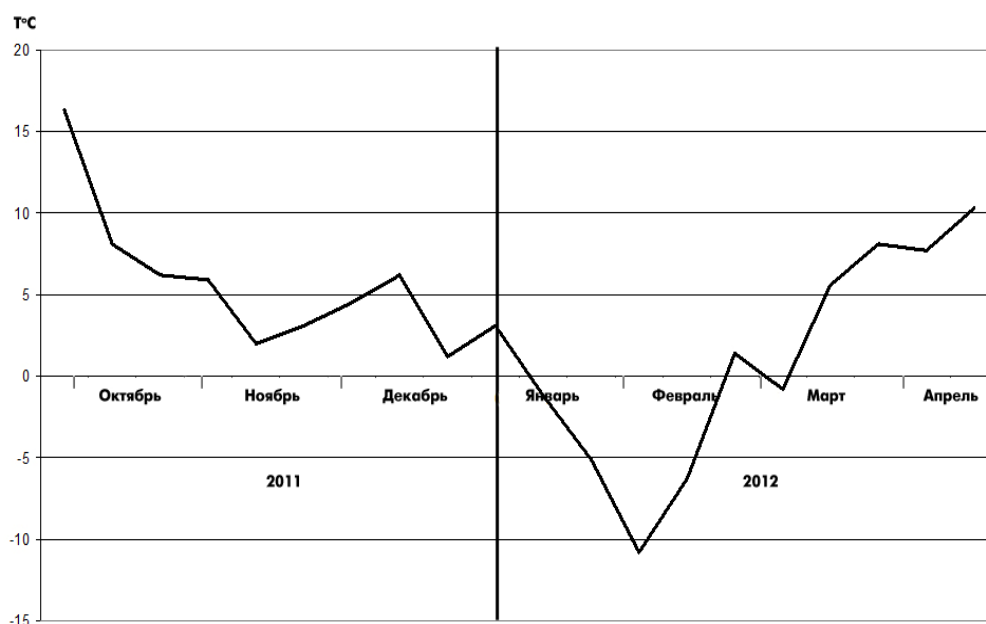


Рис. 1 – Ход среднесуточной температуры воздуха с октября 2011 (фаза закалки) по апрель 2012 года (дата устойчивого перехода через 10°C)

Устойчивый переход температуры воздуха через 10 °С в 2012-ом году произошел 8 апреля. Исходя из приведенных данных, следует вывод о том, что растения не прошли качественную подготовку к низким температурам в связи с колебанием среднесуточных температур в период

закалки винограда осенью, и резкими её перепадами зимой и весной до устойчивого перехода через 10°C. Необходимо так же учесть, что процесс постепенного выхода зимующих почек из состояния глубокого покоя длится до середины января, а повышение среднесуточной температуры воздуха до 3,1°C в январе 2012 года и затем её резкое снижение до отрицательных значений сильно повлияло на дальнейшее развитие растения. Так же, на наблюдаемом участке было в апреле 2012 года зафиксировано понижение минимальной температуры до -2,1 °С (рис 2), что оказало существенное влияние на состояние почек обеих сортов, однако сильнее это сказалось на почках сорта Аркадия, так как этот сорт характеризуется ранним периодом развития.

Следует отметить, что в первую декаду февраля было зафиксировано рекордное понижение минимальной температуры воздуха на станции (-20,9 °С), которое превысило морозоопасность в 1985 году (-20,5 °С). Дата полной спелости и уборки винограда сорта Аркадия в 2012 году наступила 22 июня вместо 1 августа, указанного в литературных источниках [5]. Следует отметить, что при наблюдавшихся положительных среднесуточных температурах, уровень минимальных температур был значительно ниже. В период выхода из зимы (середины апреля) это является весьма неблагоприятным для растения. Информация о температурном режиме обычно выполняется по данным термометров воздуха, расположенном на высоте 2 м (метеорологической будке). Между тем, в слое воздуха от поверхности почвы и до высоты 50 и 100 см значение минимальной температуры может быть на 4-6 °С ниже, чем в метеорологической будке [3].

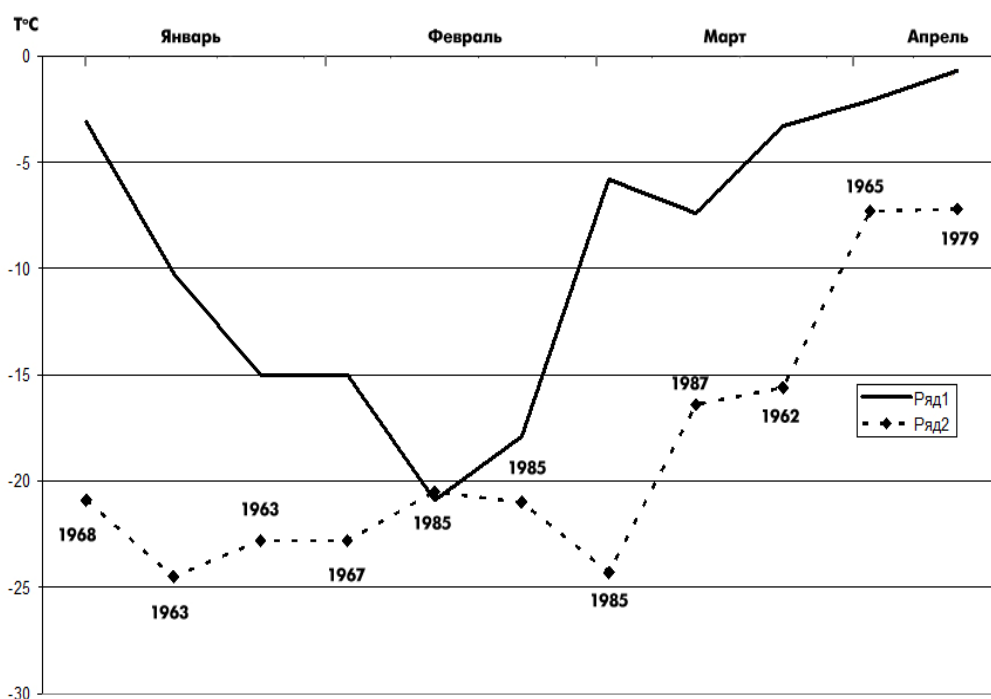


Рис. 2 – Ход минимальных температур с января по 8 апреля 2012 г (Ряд 1) в сравнении с абсолютным минимумом, зафиксированным на станции (Ряд 2)

В первое наблюдение был проведен общий подсчет почек на каждом из наблюдаемых растений, а первая оценка состояния выполнена 10 апреля (табл.1). Последующие наблюдения включали в себя оценку состояния развития растения по методике, описанной в трудах Лазаревского М. А. - «Изучение сортов винограда». [1] В фазу полной спелости (22 июня), была определена урожайность сорта Аркадия. Были отобраны и взвешены средние грозди с каждой из 4-х повторностей, просчитано среднее количество гроздей в каждой из повторностей и выведена средняя масса всех гроздей на куст. В лабораторных условиях был произведен анализ сока из полученных образцов на концентрацию сахаров и кислот. Для сорта Аркадия нормой является сахаристость сока ягод 14-15 г/100см³, а кислотность 5-6 г/л. [4] Было выявлено, что количество сахаров и уровень кислотности находится в норме и в среднем составило 15 г/см³ сахара и 5 г/л титруемой кислоты.

Биометрическая характеристика винограда (сорт Загадка и Аркадия) в период вероятных заморозков

| Повторность | Среднее количество побегов | Общая длина побегов с почками, см | Средняя длина побегов, см | Среднее количество почек |
|-------------|----------------------------|-----------------------------------|---------------------------|--------------------------|
| Загадка | | | | |
| 1 | 6 | 98 | 17 | 20 |
| 2 | 7 | 112 | 15 | 26 |
| 3 | 6 | 126 | 20 | 18 |
| 4 | 6 | 129 | 21 | 28 |
| Аркадия | | | | |
| 1 | 5 | 79 | 15 | 24 |
| 2 | 5 | 85 | 17 | 27 |
| 3 | 8 | 139 | 17 | 23 |
| 4 | 8 | 143 | 18 | 31 |

Полученные нами данные свидетельствуют о том, что, даже не смотря на понижение минимальной температуры до $-0,7^{\circ}\text{C}$ в период распускания почек (20 апреля), содержание сахара и кислотность находится в норме. Однако, средняя масса грозди немного отстает от базовой нормы (400 г). То же самое, но менее выражено, у сорта Загадка. Средняя сахаристость составляет $16 \text{ г}/100\text{см}^3$, а уровень кислот - $5 \text{ г}/\text{л}$, что вполне удовлетворяет требованиям паспорта этого сорта, но средняя масса грозди снижается за счет формирования урожая пасынковыми побегами вследствие плохой перезимовки. Это выражается в колеблющемся весе гроздей от 80 до 500 г.

Выводы. Из приведенных данных следует вывод о том, что среди неблагоприятных факторов окружающей среды, оказывающих влияние на виноградное растение в 2012 году (засуха, высокая солнечная активность), значительным оказался температурный. При положительных среднесуточных температурах днем, минимальные температуры в отдельные периоды развития растения опускались до критических для выходящих из состояния покоя растений. Прослеживается острая необходимость проведения глубокого анализа природы низких температур для данной территории как фактора, негативно влияющего на высокие урожаи

Литература:

1. Лазаревский М.А. Изучение сортов винограда. Изд. Ростовского университета, 1963. – 98 с.
2. Мерджаниан А.С. Виноградарство.: Колос, 1967 – 223 с.
3. Мищенко З.А., Ляшенко Г.В. – Микроклиматология. – К: КНТ, 2007. – 152 с
4. Паспорт сорта Аркадия НИЦ Виноградарства и виноделия им. В. Е. Таирова.
5. Турманидзе Т.И. Климат и урожай. JL: Гидрометиздат, 1981. – 245с.

Маринин Е.И.

Оценка влияния режима температур в зимне-весенний период 2012 года на состояние винограда сорта Загадка и Аркадия

Данная статья посвящена характеристике развития винограда сортов Аркадия и Загадка в 2012 году на коллекционном участке отдела селекции винограда «НИЦ Виноградарства и виноделия им. В. Е. Таирова». Были изучены температурные условия, проведены наблюдения за развитием растений, установлены зависимости между этими значениями.

Marinin E.I.

Assessment of temperatures in winter and spring 2012 on the grape variety Zagadka and Arcadia

This article is devoted to a description of grapes Arcadia and Zagadka in 2012 on Collector's site selection department of "NSC Viticulture and winemaking named after V.E. Tairov". We studied the temperature conditions, conducted surveillance of the plant, the dependences between those variables.