

СОРТОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ РЕАКЦИИ УРОЖАЙНОСТИ И КАЧЕСТВА ВИНОГРАДА НА ПОГОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

Часть III. Первый год формирования урожая: период начала вызревания побегов – конец вегетации. Зимний покой. Второй год формирования урожая: периоды начала распускания почек – начала цветения, начала цветения – начала созревания ягод, период созревания.

Обобщение материала

Улитин В. О. – к. б. н.

Ключникова Г. Н. – д. с.-х. н.

Северо-Кавказский зональный НИИ садоводства и виноградарства

На основе принципа оптимума представлено влияние температуры и осадков периодов начала вызревания побегов – конца вегетации, начала распускания почек – начала цветения, начала цветения – начала созревания, начала созревания – сбора урожая на процент развившихся глазков, коэффициент плодоношения, урожайность, среднюю массу грозди и содержание сахаров следующего года в ягодах винограда 15 сортов технического направления использования. Показано, что сорта индивидуальны по своей реакции на температуру и осадки фенологических периодов 2-летнего цикла плодоношения. Обсуждаются варианты интерпретации полученных связей. Ставится вопрос о географическом наследии в генотипах обсуждаемых сортов. Предложена концепция сортовой реакции винограда на климатические условия.

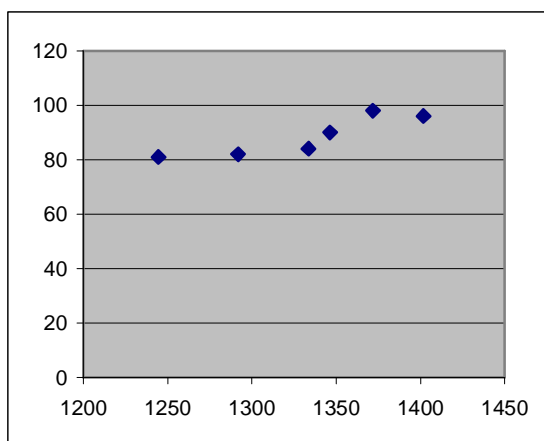
Период от начала вызревания побегов до конца вегетации

Этот период времени охватывает месяцы с конца июля по октябрь. Он захватывает смену сезона, и здесь снова просматривается связь, однако не температуры и осадков, а обратная связь среднесуточных температур и

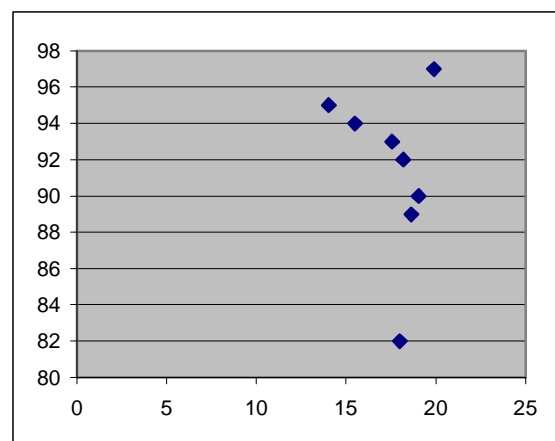
суммы температур периода: чем позже наступили холода, прекратившие вызревание (ниже 10°C), тем больше сумма температур периода и соответственно ниже его среднесуточная температура. Наши данные показывают, что, как правило, сухая жаркая осень с инсоляцией часто бывает короткой, а дождливая и прохладная – длинной. И в том, и в другом случае это может благоприятно действовать на вызревание. Однако окончание этого периода задается не фенологией виноградного растения, а чисто погодными сезонными изменениями.

Несмотря на то, что в этот период продолжается дифференциация заложившихся ранее эмбриональных соцветий, достоверное влияние погодных условий на те или иные показатели продуктивности не установлено.

Доля распустившихся глазков после зимнего покоя. На этот период у ряда сортов приходится влияние погодных условий на процент развившихся следующей весной глазков, который нередко относят только к действию низких зимних температур. Это влияние также имеет самый различный характер. Повышенные суммы температур периода благоприятствуют повышенному проценту развившихся следующей весной глазков Зала дендя и снижают его у Дунавского лазура (рис. 1).



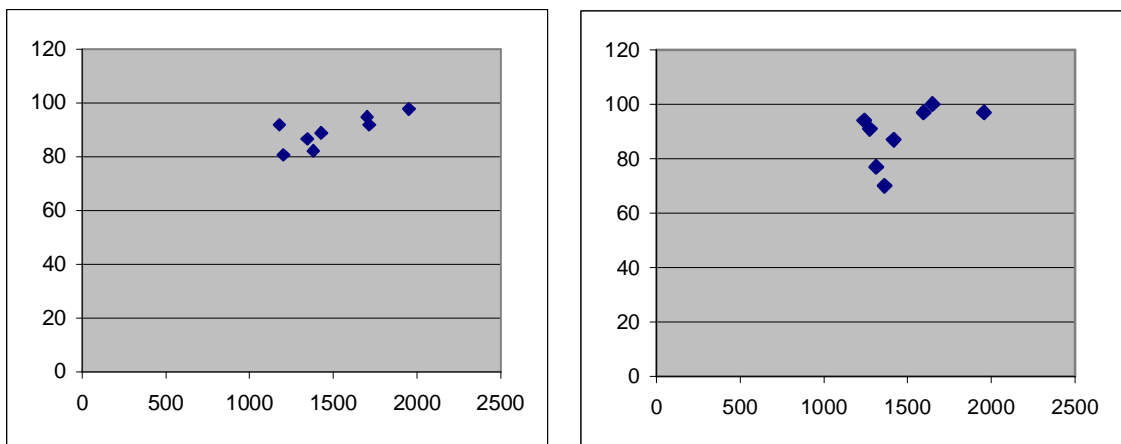
Зала дендь



Дунавски лазур

Рисунок 1 – Влияние сумм температур периода от начала вызревания побегов до конца вегетации на долю распустившихся глазков весной у сортов Зала дендь и Дунавски лазур

Повышенная сумма температур, которая набирается, как правило, в случае позднего снижения температуры ниже 10°C и наступления заморозков, увеличивает процент развившихся следующей весной глазков у сортов Антей магарачский и Медина (рис. 2).



Антей магарачский

Медина

Рисунок 2 – Влияние сумм температур периода от начала вызревания побегов до конца вегетации на долю распустившихся глазков весной у сортов Антей магарачский и Медина

Повышенные осадки периода увеличивают процент развившихся глазков у Сурученского белого (рис. 3).

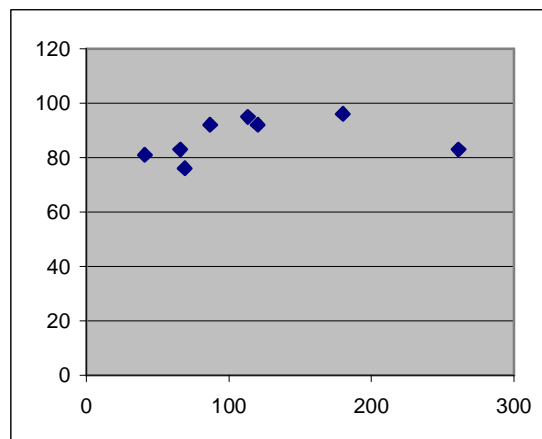


Рисунок 3 – Влияние осадков периода от начала вызревания побегов до конца вегетации на долю распутившихся глазков весной у сорта Сурученский белый

Для остальных сортов влияние погодных факторов этого периода на долю развившихся весной глазков не выявлено. Все это разнообразие условий влияния и его отсутствия отражает (как и ранее было показано для других периодов и факторов) различный характер сортовых особенностей.

Период зимнего покоя

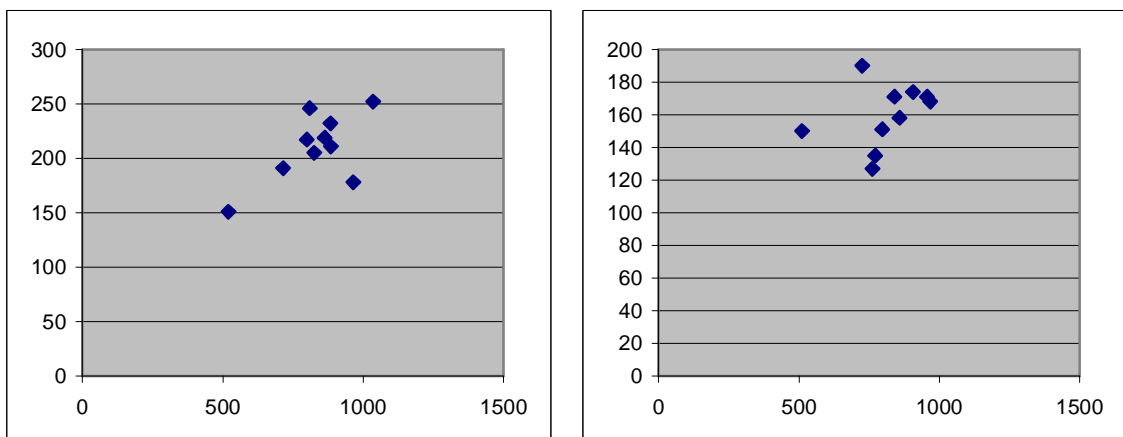
В условиях достаточно мягких зим Краснодарского края в рассматриваемый период (до $-18,6^{\circ}\text{C}$) выявление связей с минимальными температурами нецелесообразно, поскольку они находятся выше тех значений, с которых у изучаемых сортов начинаются повреждения.

ГОД ПЛОДОНОШЕНИЯ

Период от начала распускания до начала цветения

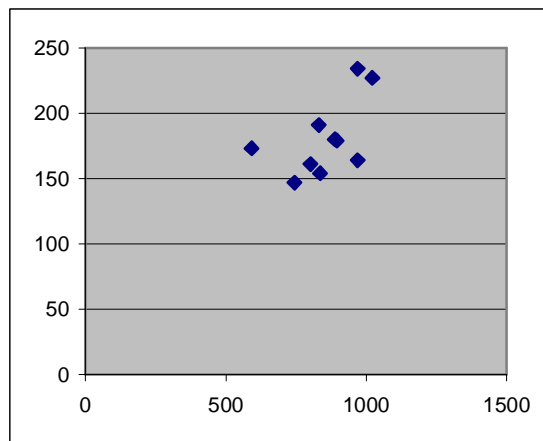
Этот период фенологически совпадает с аналогичным периодом предыдущего года закладки эмбриональных соцветий, погодные особенности которого обсуждались выше.

Средняя масса грозди. Погода действует одинаково на сорта Лакхеди мезеш, Антей магарачский, Дунавски лазур: повышенные суммы температур периода увеличивают среднюю массу грозди (рис. 4).



Лакхеди мезеш

Антей магарачский



Дунавски лазур

Рисунок 4 – Влияние сумм температур периода от начала распускания почек до начала цветения на среднюю массу грозди у сортов Лакхеди мезеш, Антей магарачский, Дунавски лазур

Возможно, это связано с более полноценным развитием соцветий. Для остальных сортов влияние погодных факторов этого периода на среднюю массу грозди не выявлено.

Содержание сахаров в ягодах. Здесь также нет принципиально различных вариантов. У Медины повышенные среднесуточные температуры периода увеличивают содержание сахаров (рис. 5).

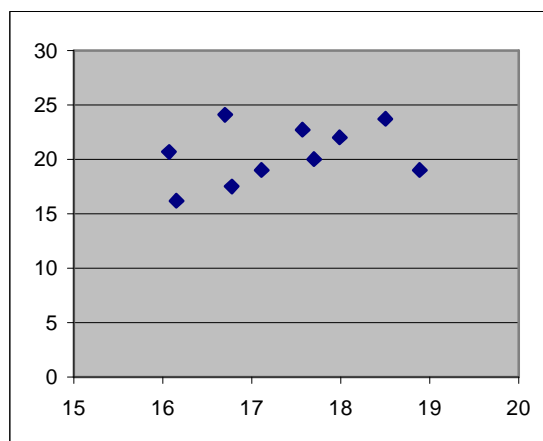


Рисунок 5 – Влияние среднесуточных температур периода от начала распускания почек до начала цветения на содержание сахаров в ягодах сорта Медина

У Дунавского лазура повышенные среднесуточные осадки снижают содержание сахаров (рис. 6).

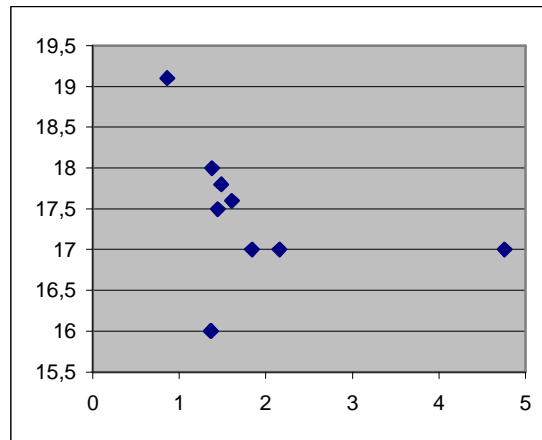


Рисунок 6 – Влияние осадков периода от начала распускания почек до начала цветения на содержание сахаров в ягодах сорта Дунавски лазур

Для остальных сортов влияние погодных факторов этого периода на содержание сахаров не выявлено.

Период от начала цветения до начала созревания ягод

Этот период фенологически частично совпадает с периодом предыдущего года от начала цветения до начала вызревания побегов, погодные особенности которого обсуждались выше: связь температуры и осадков не выявляется, колебание температуры становится значительно меньше; температура уже не связана выражено с облачной погодой и осадками: сухой и облачной погоде с осадками могут сопутствовать различные температуры. Факторы температуры, осадков и инсоляции могут действовать относительно самостоятельно. Накопление повышенных сумм температур этого периода так же, как и в предыдущем случае, соответствует задержке начала созревания ягод, однако причина далеко не всегда ясна. Каждый сорт винограда может задерживать начало созревания по различным причинам, которые нужно устанавливать отдельно.

Средняя масса грозди. По закономерностям набирания будущей средней массы грозди сорта отличаются, как можно предполагать, в соответствии с характером испытываемого дефицита погодных условий. Из изученных сортов только у Пифоса повышенная среднесуточная температура увеличивает будущую массу грозди (рис. 7).

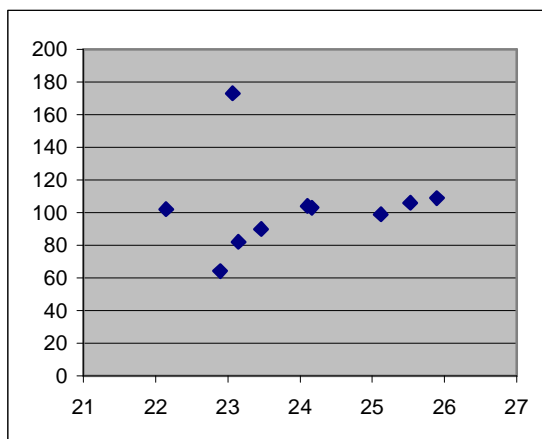
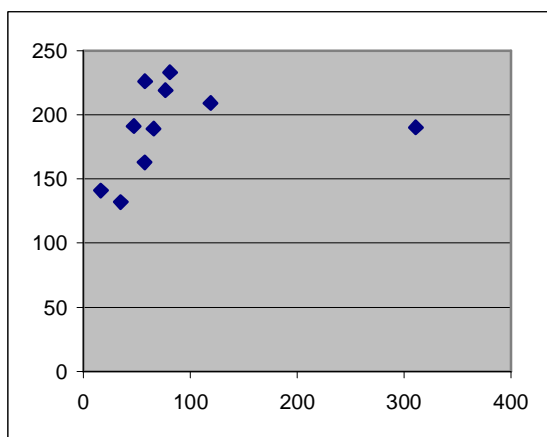
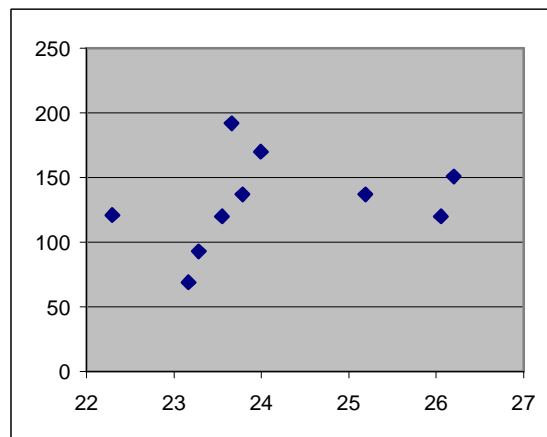


Рисунок 7 – Влияние среднесуточной температуры периода от начала цветения до начала созревания ягод на среднюю массу грозди у сорта Пифос

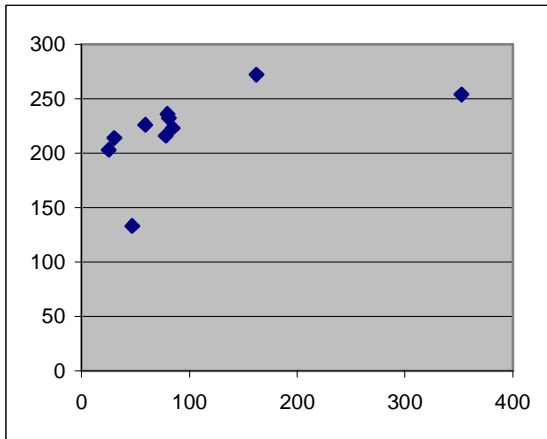
Возможно, это отражает недостаток тепла и света, которые необходимы данному сорту (сахаронакопителю) для завязывания и роста ягоды. У Зала дендя, Кунлеаня, Сурученского белого, Медины и Данко этот показатель увеличивают осадки (рис. 8).



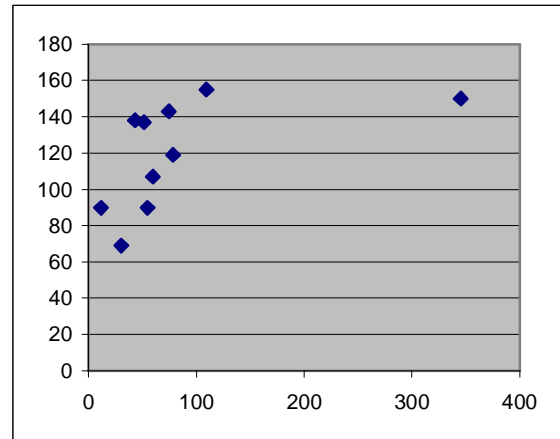
Зала дендя



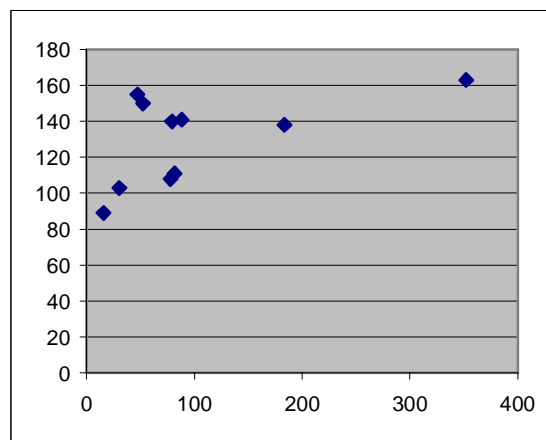
Кунлеань



Сурученский белый



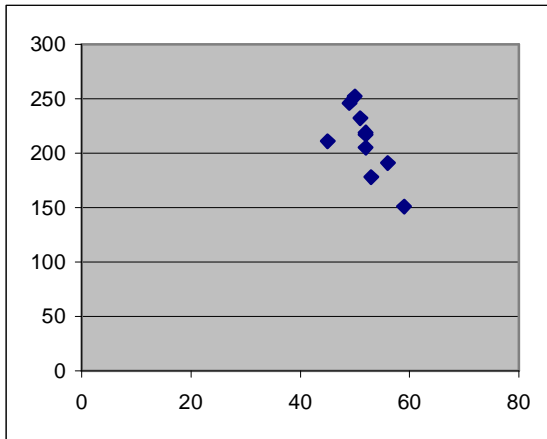
Медина



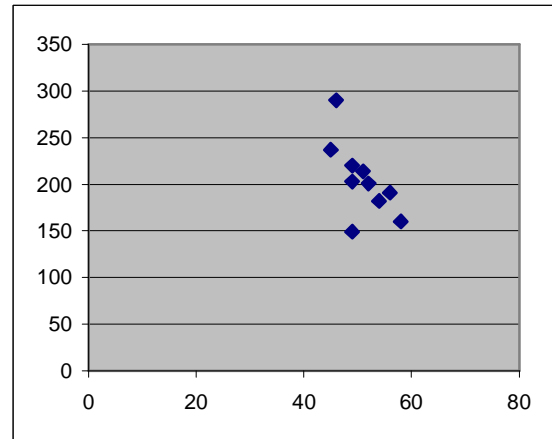
Данко

Рисунок 8 – Влияние осадков периода от начала цветения до начала созревания ягод на среднюю массу грозди у сортов Зала дендь (сумма и среднесуточные), Кунлеань (среднесуточные), Сурученский белый (сумма и среднесуточные), Медина (сумма и среднесуточные) и Данко (сумма и среднесуточные)

Видимо, эти сорта в данной сельскохозяйственной подзоне испытывают только недостаток влагообеспечения. У сортов Лакхеди мезеш и Амур действует только фактор продолжительности периода, уменьшающий среднюю массу грозди (рис. 9).



Лакхеди мезеш

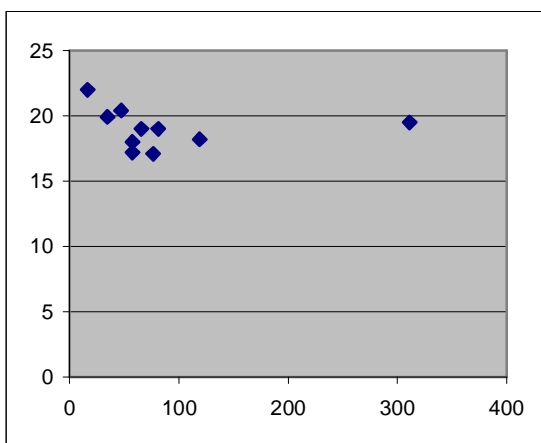


Амур

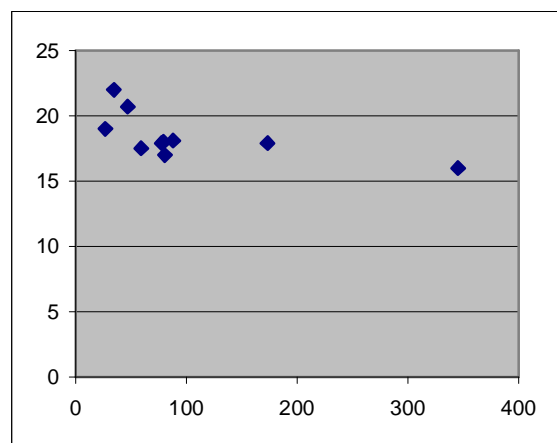
Рисунок 9 – Влияние продолжительности периода от начала цветения до начала созревания ягод на среднюю массу грозди у сортов Лакхеди мезеш и Амур

Для остальных сортов влияние погодных факторов этого периода на среднюю массу грозди не выявлено.

Содержание сахаров в ягодах. Условия обеспечения будущего сахаронакопления различны. Осадки снижают содержание сахаров у Зала дендя и Антея магарачского, что может свидетельствовать о недостатке инсоляции, влияющей на будущее сахаронакопление через развитие фотосинтезирующего аппарата листьев и ягод (рис. 10).



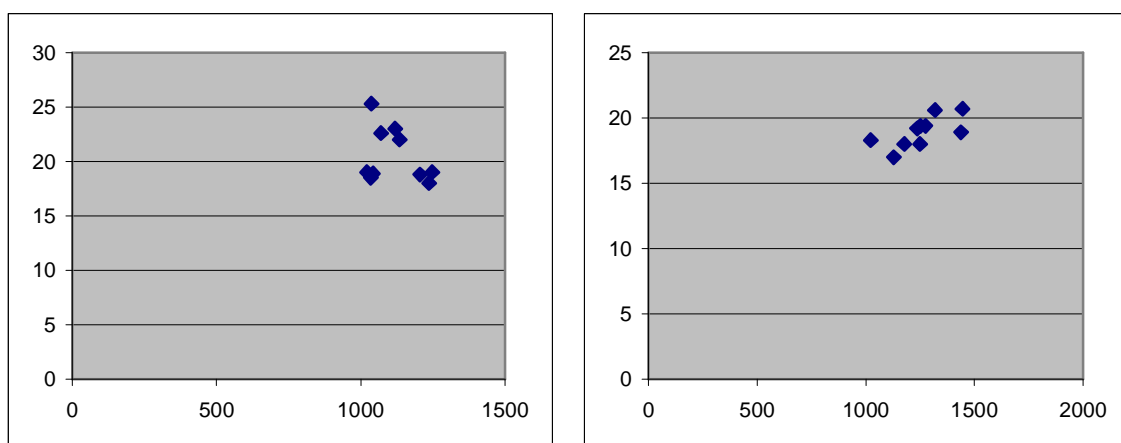
Зала дендь



Антей магарачский

Рисунок 10 – Влияние осадков периода от начала цветения до начала созревания ягод на содержание сахаров в ягодах у сортов Зала дендь (сумма и средние) и Антей магарачский (сумма и средние)

У Бианки снижают содержание сахаров повышенные суммы температур (причины неясны, возможно, это облачная погода). У Башканского красного, наоборот, повышенные суммы температур этого периода повышают содержание сахаров (рис. 11).



Бианка

Башканский красный

Рисунок 11 – Влияние сумм температур периода от начала цветения до начала созревания ягод на содержание сахаров в ягодах у сортов Бианка и Башканский красный

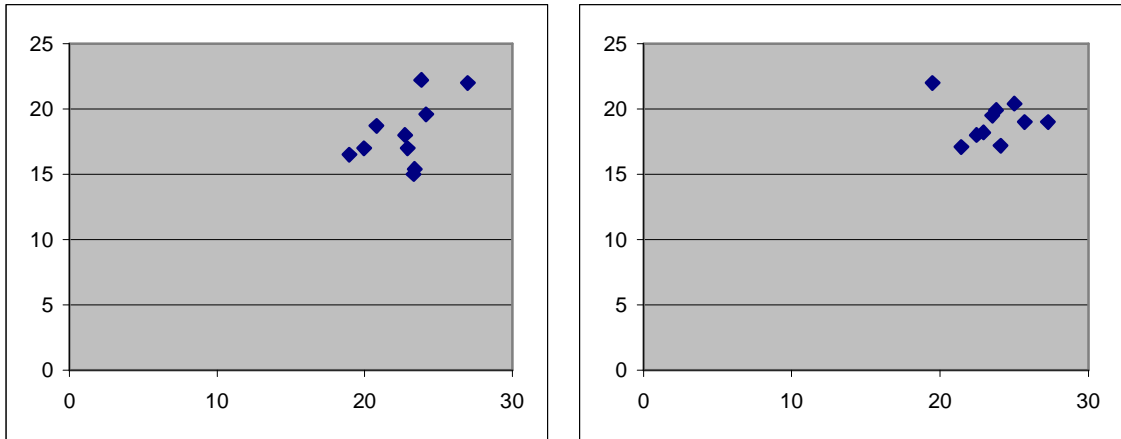
Для остальных сортов влияние погодных факторов этого периода на будущее содержание сахаров не выявлено.

Период от начала созревания ягод до полной спелости (уборки)

Содержание сахаров в ягодах. Окончание этого периода определяется содержанием сахаров в ягодах. Как известно, сахаронакопление требует инсоляции, повышенной температуры и определенного времени. Действие этих факторов у различных сортов имеет свои особенности.

Так, показатель сахаристости ягод следующих сортов, по-видимому, можно считать более чувствительным к температуре и инсоляции: как по-

казывает существование самих связей, в некоторые годы они испытывают дефицит этих факторов. У Данко и Зала дендя повышенные температуры увеличивают содержание сахаров и сокращают срок созревания (рис. 12).



Данко

Зала дендя

Рисунок 12 – Влияние среднесуточных температур периода от начала созревания до полного созревания ягод на содержание сахаров в ягодах у сортов Данко и Зала дендя

Длительность периода увеличивает содержание сахаров у Алиготе, то есть существует возможность поднять содержание сахаров в период созревания ягод посредством задержки сбора урожая (рис. 13).

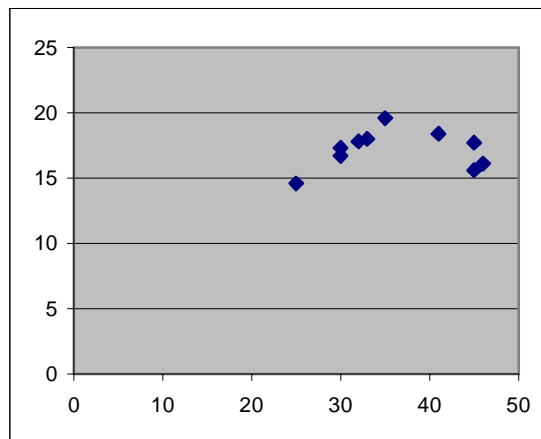
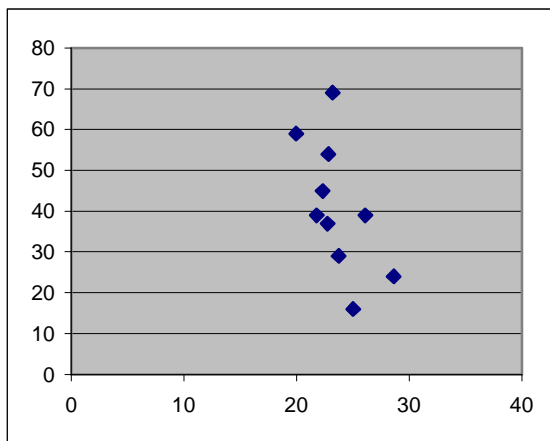


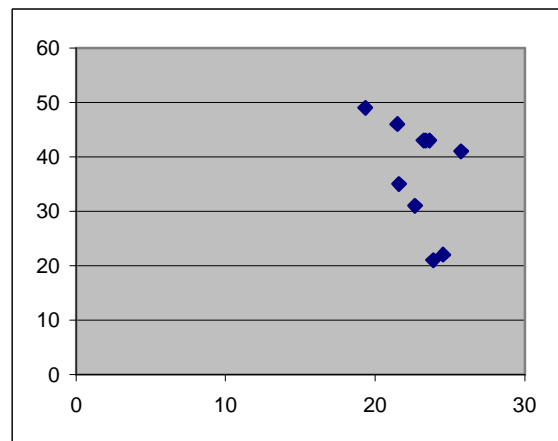
Рисунок 13 – Влияние длительности периода от начала созревания до полного созревания ягод на содержание сахаров в ягодах у сорта Алиготе

Возможно, температура и инсоляция для этого сорта находятся в оптимальном диапазоне, хотя эти факторы в то же самое время входят в фактор длительности периода. Необходимо отметить, что связи с продолжительностью периода (со сроком уборки) отражают влияние этого фактора на сахаронакопление лишь в той степени, в которой содержание сахаров было посчитано приемлемым для начала уборки. Вместе с тем связь с продолжительностью периода не свидетельствует о возможности его дальнейшего существенного повышения. Необходимо пояснить, что связь сахаронакопления со временем в начальный период созревания, конечно, есть у всех сортов. Однако это сахаронакопление нельзя повышать произвольно, увеличивая длительность периода (т. е. когда оно происходит не за счет увяливания), поскольку способность к синтезу и накоплению сахаров формировалась в те или иные предыдущие периоды вегетации.

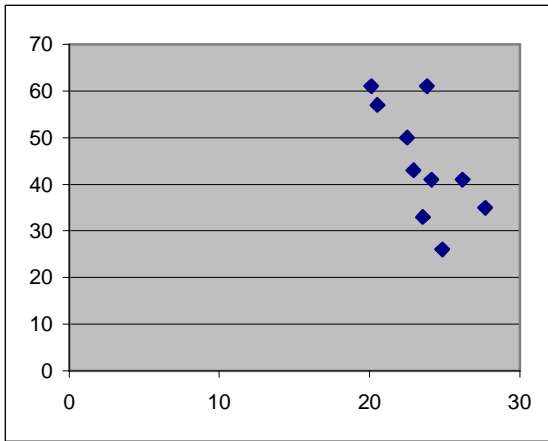
Повышенные температуры сокращают срок созревания у сортов Бианка, Лакхеди мезеш, Медина, Дунавски лазур, Первенец Магарача, Амур, Башканский красный, Пифос (рис. 14).



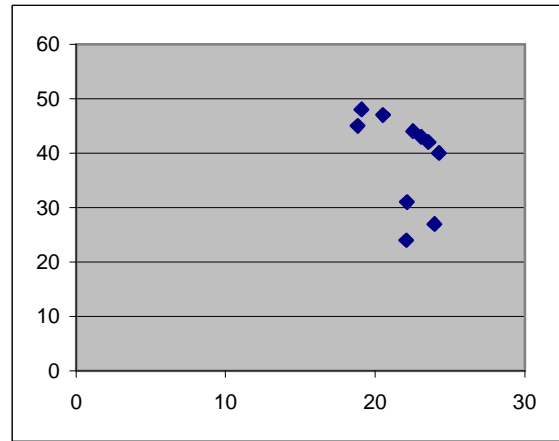
Бианка



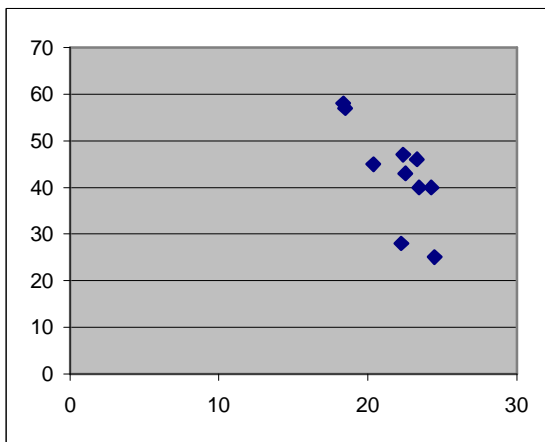
Лакхеди мезеш



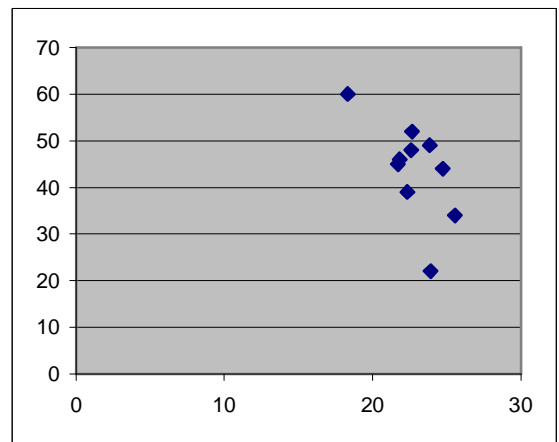
Медина



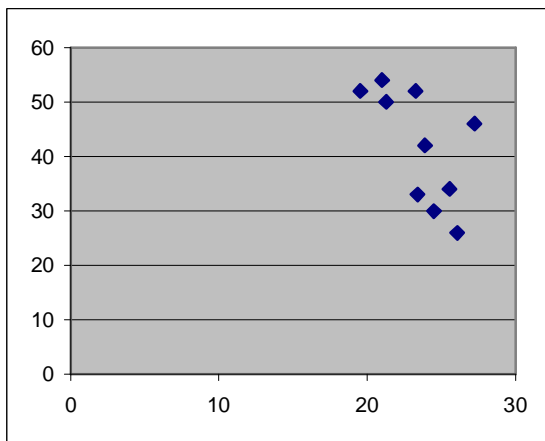
Дунавски лазур



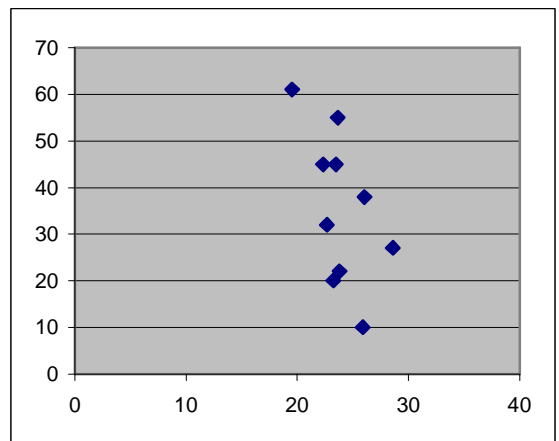
Первенец Магарача



Амур



Башканский красный

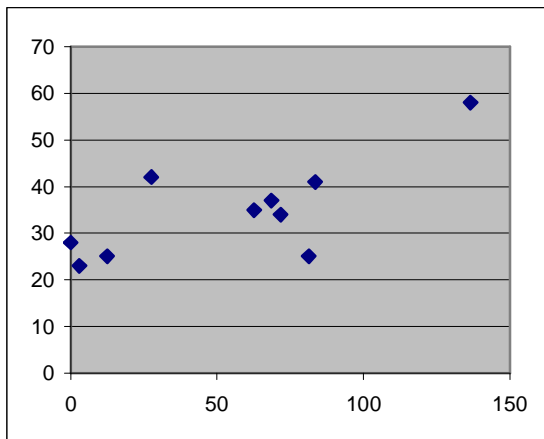


Пифос

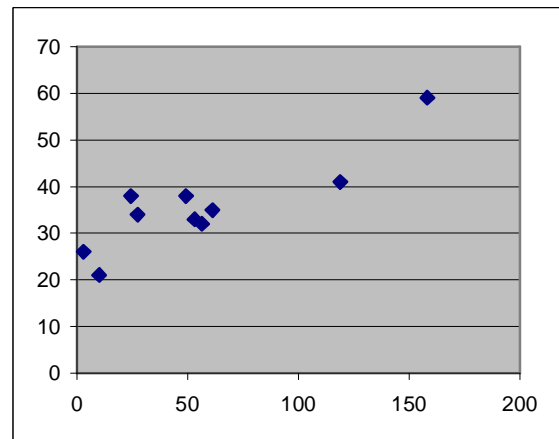
Рисунок 14 – Влияние повышенных температур периода от начала созревания до полного созревания ягод на длительность периода у сор-

тов Бианка, Лакхеди мезеш, Медина, Дунавски лазур, Первенец Магарача, Амур, Башканский красный, Пифос

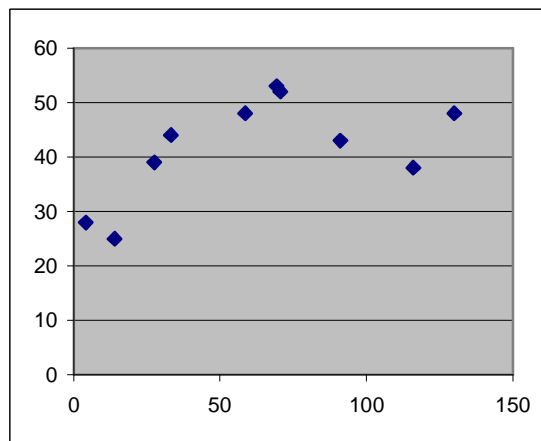
Следующие сорта, по-видимому, не столь чувствительны к температуре, как к инсоляции: осадки, возможно, снижают необходимую для сахаронакопления инсоляцию и тем самым вызывают необходимость удлинить период созревания. Это сорта Гечеи заматош, Луминица, Антей магарачский (рис. 15).



Гечеи заматош



Луминица



Антей магарачский

Рисунок 15 – Влияние суммы осадков периода от начала созревания до полного созревания ягод на длительность периода у сортов Гечеи заматош, Луминица, Антей магарачский

Для остальных сортов влияние погодных факторов этого периода на содержание сахаров не выявлено.

По приведенным выше результатам влияния погодных условий на показатели продуктивности можно сделать следующее обобщение. Каждый сорт в каждый фенотериод имеет свой определенный оптимальный диапазон температур и осадков для своего роста, развития и, в конечном итоге, формирования показателей высокой продуктивности. Этот диапазон отражает минимальную норму реакции сорта в этот период на факторы внешней среды и, соответственно, имеет генетически обусловленную природу.

Достаточно частый выход погодных условий за пределы такого диапазона дает возможность выявления их связей с показателями продуктивности. Уже по сохранению результата такого влияния в последующие периоды, несмотря на изменение погодных условий в ту или другую сторону, оно имеет в значительной степени необратимый характер, во многом определяющий конечный результат, поскольку, по всей видимости, затрагивает критические периоды роста и развития данного сорта.

Отсутствие связи можно интерпретировать как нахождение сорта в оптимальном диапазоне.

Однако при этом во многих случаях имеет место нестабильность урожайности и сахаристости. Поэтому отсутствие связи еще не доказывает отсутствие влияния. Влияние возможно на периодах времени, не совпадающих с используемыми нами фенотериодами, то есть на больших или на меньших, как это было выделено нами для осадков и ГТК июня месяца. Также необходимо на данном этапе допустить, что возможно и не обнаруживаемое методом оценки корреляции воздействие, которое состоит в том, что результаты одного действия могут компенсироваться последующими погодными факторами в ту или другую сторону.

Полученные результаты также могут быть рассмотрены как свидетельство того, что разнообразие реакции сортов на погодные условия фе-

но периодов превышает возможное количество представляющих таковые условия климатических зон. Последнее может быть объяснено тем, что, по крайней мере, за многовековую историю скрещиваний с сортами других климатических регионов в ходе народной и научной селекции в генотип существующих ныне сортов были введены особенности реакций на погодные условия самых различных инорайонных родителей. В результате этого сорта, даже специально выводимые для данной климатической местности, не могут избавиться от генетико-географического наследия своих дальних и ближних предков. Кроме того, весомый вклад сюда, по-видимому, внесла и наследственная изменчивость.

На основании этого можно предложить следующую концепцию сортовой реакции винограда на климатические условия. Сорта в идеале не должны реагировать на несезонные изменения погодных условий (изменения погодных условий, не следующие тенденции смены времен года) места своего выведения. Это значит, что погодные условия любых фенологических периодов должны находиться в пределах оптимума и не вызывать значительного изменения продуктивности (урожайность и качество) данного сорта. Такие сорта, перенесенные в новые места возделывания, могут в той или иной степени реагировать на новые для них погодно-климатические условия. Однако и здесь они могут реагировать не на все метеопоказатели, а только на те, которые выходят за рамки оптимального для данного сорта диапазона (по месту его выведения) в определенные фенологические периоды.

Учитывая все вышеизложенное, в том числе и напрашивающийся вывод о невозможности эффективно контролировать методами селекции сортовую реакцию на погодно-климатические условия, необходимо признать особое значение изучения интродуцированных и кубанских сортов в различных зонах виноградарства с целью отбора сортов для создания про-

мышленных насаждений, наиболее приспособленных для местных условий.