

ДИНАМИКА НАКОПЛЕНИЯ СУХИХ ВЕЩЕСТВ И ВОДОИЗВЛЕКАЕ-
МЫХ БЕЛКОВ В ЯГОДАХ ВИНОГРАДА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ
СРОКА СОЗРЕВАНИЯ СОРТОВ

Плоды и ягоды являются жизненно необходимыми продуктами питания. Для человека они являются основными источниками легко усвояемых углеводов; витаминов, минеральных солей, органических кислот, азотистых соединений и других для организма ценных веществ.

По питательной ценности и калорийности виноград выделяется среди других плодово-ягодных культур. В зависимости от сахаристости 1 кг винограда содержит 700-1200 калорий, в то время как 1 кг сливы - 580 кал., яблок - 550 кал. По своей калорийности 1 кг винограда соответствует 1190 г картофеля, 1105 г молока, 387 г мяса и 227 г хлеба (1).

Химический состав винограда зависит от агроклиматических условий произрастания и генотипических особенностей сорта. В процессе созревания винограда содержание органических и неорганических веществ (в ягодах) возрастает с разной скоростью и поэтому в отдельные этапы созревания их соотношение сильно меняется. В конечном счете, в физиологически зрелых ягодах соотношение различных компонентов, присущих каждому сорту, определяет их цвет, аромат, вкус и другие органолептические свойства винограда.

Уровень и динамика накопления веществ в ягодах винограда зависят и от сроков созревания сорта (2-4).

Целью данной работы явилось изучение уровня содержания и характера накопления сухих веществ и водонизвлекаемых белков в ягодах разных сортов винограда в зависимости от сроков их созревания.

Исследовались истинно раннеспелые (Мегру вагаас, Вагени), раннеспелые (Спитак Араксени, гибрид С-484) и позднеспелые (Победа, Арарати) сорта винограда, выращенные на экспериментальном участке института ВВиП.

анализы проводились на протяжении формирования и созревания ягод, начиная на 25-й день от цветения.

Средний образец ягод винограда после удаления семян, разламывали в охлажденном стакане гомогенизатора. В гомогенате после сушки под вакуумом определяли сухие вещества. Экстракция пептидов и белков проводилась трехкратно при $+4^{\circ}\text{C}$, а их количество определялось по методу Лоури (5). Суммарное количество пептидов и белков пересчитывалось (по кривой альбумина) на процентное содержание от сухих веществ ягод.

Исследования показали, что уже с начального периода роста 45-го дня от цветения в динамике накопления сухих веществ выявляются сортовые различия (рис. I).

В ягодах истинно раннеспелых сортов Мегру вагаас и Вагени спустя 25 дней после цветения было обнаружено почти одинаковое количество сухих веществ - 8,87% и 9,45% соответственно. После этого начинается интенсивное накопление и на 57-й день от цветения их количество в два раза увеличивается. В последующий период этот процесс продолжается только у сорта Мегру вагаас, а количество сухих веществ к моменту полной физиологической зрелости достигает 20,4%. В ягодах же Вагени оно составляет 7%.

Иная картина наблюдается у раннеспелых сортов. До 45-го дня от начала цветения, в ягодах гибрида С-484 не наблюдалось увеличения количества сухих веществ. Тогда, как у сорта Спитак Араксени с 25-го дня от начала цветения происходит постепенное увеличение их содержания. Однако, в последующем темп накопления сухих веществ в ягодах С-484 резко изменяется и по общему содержанию на 70-й день превосходит сорт Спитак Араксени. После, темп накопления сухих веществ в ягодах раннеспелых сортов почти останавливается.

В ягодах позднеспелых сортов, подобно раннеспелым, до 45-го дня считая от начала цветения также не наблюдается накопление сухих веществ. После чего идет постепенное накопление органических и неорганических веществ, которые достигают максимума в физиологически зрелых ягодах. Характер накопления сухих веществ у обоих сортов однотипен (рис. I).

Азотистые вещества ягод винограда, в основном, представ -
лены свободными аминокислотами, пептидами и белками.

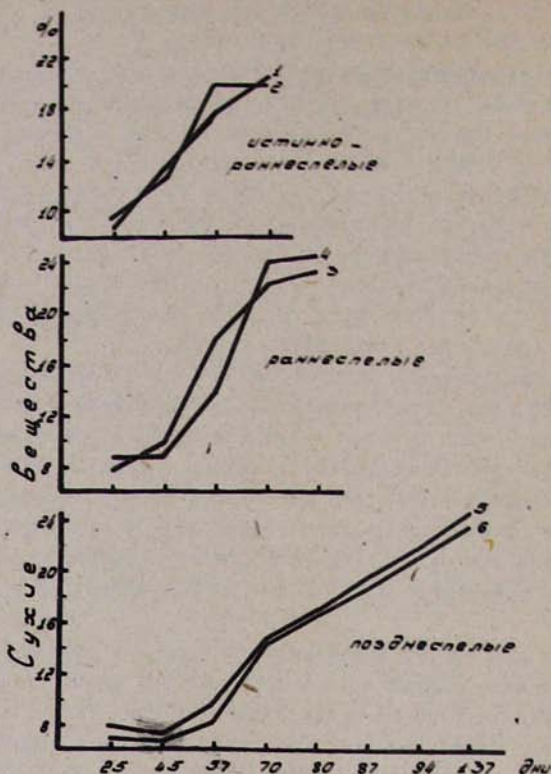


Рис. I Динамика накопления сухих веществ в ягодах винограда: 1- Исру вагаас; 2- Вагени ; 3- Спитак Араксени ; 4- С-484; 5- Победа ; 6- Арарати.

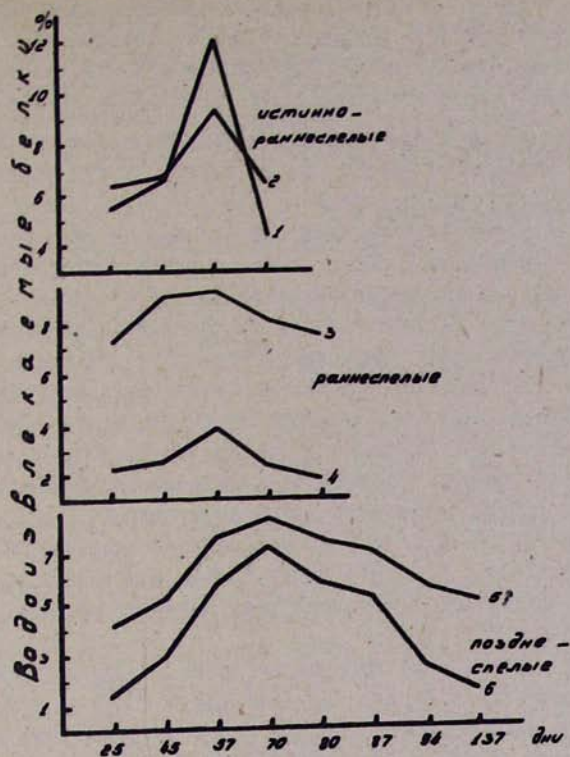


Рис.2 Динамика накопления водорастворяемых белков в ягодах винограда: 1- Негру вагаас; 2- Вагени; 3- Спитак Араксени; 4- С-484 ; 5- Победа ; 6- Арарати.

По содержанию аминокислот и белков сорта винограда значительно отличаются друг от друга: пределы варьирования аминокислот весьма широки — от 66,0 до 1209,0 мг%. Количество белков (с пептидами) колеблется от 2,0 до 20,0% на сухой вес (6).

Аминокислоты и белки являются теми компонентами ягод винограда, по которым во многом определяется их питательная ценность, качество сока и вина.

Данные наших исследований представлены в виде рисунков (рис. 2), показывающие, что в процессе роста и созревания ягод характер накопления водоизвлекаемых белков однотипен для всех изучаемых сортов. Отличаются они по темпу нарастания и снижения количества белков. Чем длительнее срок созревания ягод, тем больше требуется белков для формирования и роста ягод.

У истинно раннеспелых сортов до начала созревания наблюдается незначительное увеличение количества белков, но при переходе от фазы "начало созревания" к физиологической зрелости происходит резкое увеличение количества белков. У сорта Вагени оно повышается от 6,80 до 9,42 %, при этом ежедневный темп роста составляет 0,22%, а у Мегру вагаас соответственно от 6,6 до 12,26%. Здесь уже ежедневный темп роста количества белков составляет 0,47%.

В последующей фазе происходит такое же резкое изменение в содержании белков в ягодах, на этот раз в обратном направлении — уменьшение. Физиологически зрелые ягоды по сумме белков равны 25-ти дневным ягодам (исходя из процентного количества от сухого вещества).

Несмотря на то, что у раннеспелых сортов по сравнению с истинно раннеспелыми созревание ягод происходит всего на 10 дней позже, динамика накопления водоизвлекаемых белков иная. Здесь не наблюдается резких переходов в содержании белков.

Раннеспелые сорта отличаются между собой также по уровню содержания белка. В ягодах Спитак Араксени в течение всего процесса формирования и полного созревания ягод содержание белков находится на довольно высоком уровне (от 7,23 до 9,16%), тогда как в ягодах С-484 на низком уровне — 1,80-3,75%.

Подобный характер кривых (как у раннеспелых) наблюдается в динамике накопления водоизвлекаемых белков позднеспелых сортов. Начиная с 25-го дня от цветения количество белков постепенно нарастает достигая максимума в период "начало созревания". После чего происходит постепенное уменьшение содержания белков.

На протяжении всего периода роста и созревания ягод сорт беда по содержанию водоизвлекаемых белков превосходит сорт парати.

Таким образом, в процессе формирования, роста и созревания ягод винограда, независимо от сроков созревания сортов, наблюдается общая закономерность накопления сухих веществ и водоизвлекаемых белков.

Увеличение массы ягод позднеспелых сортов, в период формирования роста, вероятно происходит за счет воды, так как процентное содержание сухих веществ не повышается. А у других сортов рост ягод происходит параллельно с накоплением сухих веществ.

В отличие от других ягод и плодов для увеличения массы ягод винограда обязательным является накопление в них белков.

Сорта винограда в зависимости от сроков созревания имеют различный темп накопления сухих веществ и белков. Чем короче вегетационный период у сортов, тем выше у них темп накопления этих веществ. Уровень содержания сухих веществ и водоизвлекаемых белков в физиологически зрелых ягодах обусловлен типическими особенностями сорта и не всегда коррелирует длительностью вегетационного периода.

Л И Т Е Р А Т У Р А

- Д.Стоев Физиологические основы виноградарства.София,1971г.
А.Марутян, Р.А.Абаджян, А.С.Антонян. Доклады ВАСХНИЛ,
№ II, 1972 г.

ՀՈՐ ՆՅՈՒԹԵՐԻ ԵՎ ՎՐԱԼՈՒԹ ՍԳԻՏԱԿՈՒՑՆԵՐԻ ԿՈՒՏԱԿ-
ՄԱՆ ԴԻՆԱՄԻԿԱՆ ԽԱՂՈՂԻ ՊՏՈՒՂՆԵՐՈՒՄ՝ ԿԱԽԱԿԱՆ ՍՈՐ-
ՏԵՐԻ ՀԱՍՈՒՆԱԾՄԱՆ ԺԱՄԿԵՏՆԵՐԻՑ

Ա մ ֆ ո ֆ ու մ

ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՎԵԼ Է ՀՈՐ ՆՅՈՒԹԵՐԻ և ՋՐԱԼՈՒԹ ԱԿԻՏԱԿՈՒՑՆԵՐԻ ԸՄ-
ՆԱԿԱԿԱՆ ՊՏՈՒՄՆԵՐԸ և ԿՈՒՏԱԿՄԱՆ ԸՆՈՒՅԸ ՊԱՐԵՐ ԴԱՍՈՒՆՈՒԹՅՈՒՆ
ՈՒՆԵՑՈՂ ԽԱՂՈՂԻ ՎՊՈՒՂՆԵՐՈՒՄ՝ ՎԵՐՎԱՂԱԴԱՍ /ՄԵՂՐՈՒՎԱՂԵՆԻ/, ՎԱՂԱ-
ԴԱՍ /ԱԿԻՏԱԿ ԱՐԱՔԱՆՆԻ, Շ -484/ և ՈՒՀԱԴԱՍ /ՊՐԵԴԱ, ԱՐԱՐԱՍԻ/:

ՊԱՐՎԵԼ Է, ՈՐ ՎՊՈՒՂՆԵՐԻ ԺԱՎՈՐՄԱՆ, ՊՄՄԱՆ և ԴԱՍՈՒՆԱԳՄԱՆ ՎՊ-
ԿՆԱՐՈՒՄ, ԱՆԿԱՆ ՍՈՐՈՒՆԻ ԴԱՍՈՒՆԱԳՄԱՆ ԺԱՎԿԵՏՆԵՐԻՑ, ՀՈՐ ՆՅՈՒԹԵՐԻ
և ՋՐԱԼՈՒԹ ԱԿԻՏԱԿՈՒՑՆԵՐԻ ԿՈՒՏԱԿՈՒՄԸ ԿՐՈՒՄ Է ՕՐԻՆԱՀԱՓ ԸՆՈՒՅԸ, ԱԿԱ
ՆՐԱՆՑ ԿՈՒՏԱԿՄԱՆ ՊԵՄՎԸ ՊԱՐԵՐ Է: ԸՍՏ ՈՐՈՒՄ, ԻՆՆՔԱՆ ԿԱՐԸ Է ՍԵ
ՍՈՐՈՒ ՎԵՐՎԱՅԻՈՒՆ ՋՐՆԱՆԸ, ՊՅՆՔԱՆ ՄԵԾ Է ՆՐԱ ՄՈՒ ՆՉՎԱԾ ԳՐԱԳԱՆԻՉՆ
ԿՈՒՏԱԿՄԱՆ ՊԵՄՎԸ:

ՓԻՂԻՈՂՈՎՊԱԿԱՆ ԴԱՍՈՒՆ ՎՊՈՒՂՆԵՐՈՒՄ ՀՈՐ ՆՅՈՒԹԵՐԸ և ՋՐԱԼՈՒԹ
ԱԿԻՏԱԿՈՒՑՆԵՐԻ ՎՊՐՈՒՆԱԿՈՒԹՅԱՆ ՄԱԿԱՐՂԱԿԸ ՎՊՄԱՆԱՎՈՐՎԱԾ Է ՍՈՐ
ՊՏԱՆԺՆԱԴԱՏԱԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐՈՒՄ և ՄԻՉՊ ՂԷ, ՈՐ ՎՊՈՒՄ Է ԿՈՐԵԼՅԱԳԻՈՒՆ Կ
ՄԵՂ ՎԵՐՎԱՅԻՈՒՆ ՊՈՒՂՈՒԹՅԱՆ ԴԵՄ: