



**ХАЗМОГАМИЯ**, хасмогамия (от греч. *chásma* — зияние, зев и *gámos* — брак), опыление в цветках с раскрытым околоцветником; приспособление к *перекрестному опылению*. В отличие от *клеистогамии* явление Х. характерно для большинства сортов винограда.

**ХАЙМЕ БАРО** Анхель (Jaime Baro; р. 9. 8. 1944), испанский ученый в области в-делия. Доктор-инженер агроном (1972). Специалист высшей категории в области в-дарства и в-делия (1974); обладатель международного диплома в области в-дарства и в-делия (1974). Руководитель исследовательской группы в области в-делия Национального института сельскохозяйственных исследований; директор станции в-дарства и в-делия (в г. Аро) Национального ин-та происхождения видов. Основные науч. работы в области Стабилизации ВИН. (П. СМ. На С. Ыбб). М.А. Торрес, Испания

**ХАЛАЗА** (от греч. *chálaza* — узелок, бугорок), часть семяпочки, расположенная напротив *микропиля*, в к-рой сливаются своими основаниями нуцеллус, интегументы и семяножка. У семяпочки в-да Х. небольшая, состоит из жизнедеятельных клеток с тонкими оболочками; играет важную роль в питании зародышевого мешка. У *семян*, развившегося из семяпочки в-да, Х. расположена на его спинной стороне, имеет вид кольцеобразно вдавленной розетки, является местом проникновения сосудистых пучков в семя. Форма (вдавленная, выпуклая, овальная, круглая) и положение Х. относительно середины семени (центрального, верхнее) служат ампелографич. признаками сорта. У нек-рых сортов в-да Х. слабо выражена, у других — окружена довольно высоким кольцевым валиком; иногда вокруг Х. лучеобразно расходятся мелкие бороздки.

Лит. см. при ст. *Семяпочка*.

И. А. Складорова, Ереван

**ХАЛИЛИ БЕЛЫЙ**, Ак Халили, Яй изюм, Новраст белый, столовый сорт в-да очень раннего периода созревания. Относится к эколого-географич. группе восточных сортов. Происходит из Ирана. Районирован в Туркм. ССР, Кирг. ССР, Узб. ССР и Ставропольском крае. Культивируется в Марокко и Калифорнии. Листья средние, слегка вытянутые, пяти-, реже трехлопастные, с краями, приподнятыми вверх, снизу с незначительным щетинистым опушением на листьях нижнего яруса. Черешковая выемка закрытая, сводчатая, с плоским или заостренным дном. Цветок функционально-женский. Грозди средние, конические, ветвистые, от рыхлых до плотных. Ягоды крупные, продолговатые, с усеченным концом, с сильной вогнутостью в одну или другую сторону, желтовато-зеленые, при полном созревании янтарно-желтые со слегка розовым оттенком. Кожица тонкая. Мякоть сочная, хрустящая. Период от начала распускания почек до полной зрелости ягод в



Халили белый

окрестностях Ташкента составляет в среднем 113 дней при сумме активных темп-р 2500°C, в Кировабаде 121 день при 2430°C. Кусты сильнорослые. Вызревание побегов на 60—70%. Урожайность 120—160 ц/га. Сорт незначительно повреждается милдью и оидиумом.

**ХАЛИЛИ ДЕЛИ**, столовый сорт в-да очень раннего периода созревания. Районирован в Туркм. ССР. Имеется в насаждениях Узб. ССР, Кирг. ССР. Листья средние, округлые, пятилопастные, сильнорасcеченные, снизу с незначительным щетинистым опушением, особенно на листьях нижнего яруса. Черешковая выемка открытая, лировидная с острым дном, реже закрытая, с большим округлым просветом. Цветок обоеполюсый. Грозди средние, цилиндрикоконические, иногда крылатые, плотные. Ягоды средние, овальные, цилиндрические, янтарно-желтые. Кожица тонкая, с восковым налетом средней густоты. Мякоть хрустящая. Период от начала распускания почек до полной зрелости ягод в окрестностях Ташкента составляет 108 дней при сумме активных темп-р 2400°C. Вызревание побегов хорошее. Кусты сильнорослые. Урожайность 80—120 ц/га. Транспортабельность высокая.

**ХАЛИЛИ ЧЕРНЫЙ**, Кизил Халили, Кара Халили, столовый сорт в-да очень раннего периода созревания. Распространен в Туркм. ССР. Листья крупные, округлые, трех-, пятилопастные, слаборасcеченные, с краями лопастей, слегка загнутыми вверх, снизу с незначительным щетинистым опушением. Черешковая выемка широко открытая, стрельчатая. Цветок обоеполюсый. Грозди средние ширококонические, с небольшим крылом, плотные. Ягоды крупные, овальные, темно-красные, с густым слоем воскового налета. Кожица тонкая. Мякоть сочная, хрустящая. Период от начала распускания почек до полной зрелости ягод на Кировабадской опытной станции составляет в среднем 111 дней при сумме темп-р 2400°C. Вызревание побегов на 60—70%. Кусты сильно-



Халили чёрный

рослые. Урожайность 100—110ц/га. Повреждается оидиумом.

**ХАЙЛОВ** Бахман Бахрам оглы (р. 10.4.1930, г. Кировабад Азерб. ССР), советский ученый-энтомолог. Доктор биол. наук (1968). Проф. (1969). Чл. КПСС с 1961. После окончания (1952) отделения защиты растений агрономического факультета Азербайджанского с.-х. ин-та на педагогич., научной и руководящей работе. В 1973—83 ректор Азербайджанского с.-х. ин-та, с 1983 профессор кафедры энтомологии и шелководства этого же ин-та. Основная научная деятельность посвящена изучению вредителей в-да и плодовых культур и разработке мероприятий по борьбе с ними. Автор более 80 науч. трудов. *Лит.*: Сельскохозяйственная энтомология. — Баку, 1964 (соавт.); Вредители и болезни сельскохозяйственных растений Азербайджана. — Баку, 1965. — На азерб. яз. (соавт.); Вредители плодовых и субтропических культур. — Баку, 1974. — На азерб. яз. (соавт.).

**ХАНИН** Яков Давыдович (р. 16.5.1922, г. Гадяч, ныне Полтавской обл. УССР), сов. ученый в области в-дарства. Доктор с.-х. наук (1975). Проф. (1977). Чл. КПСС с 1948. Участник Великой Отечеств. войны. После окончания (1951) Кишиневского с.-х. ин-та им. М. В. Фрунзе работает на кафедре в-дарства этого же ин-та. Основные науч. труды посвящены вопросам агротехники молодых виноградников, применения макро- и микроудобрений на маточниках ПОДБОЙНЫХ и привойных лоз, их влияния на регенерацию черенков и жизнеспособность молодых виноградников, внутрихозяйственного микрорайонирования сортов в-да и др. Автор более 140 науч. работ. Засл. работник высшей школы МССР. Награжден орденом Отечественной войны I степени, орденом Красной Звезды.

*Соч.*: Экологический подход к разработке сортовой агротехники винограда. — В кн.: Экология и размещение винограда в Молдавии. К., 1981; Повышение жизнеспособности привитых виноградных саженцев и продуктивности молодых насаждений винограда. — В кн.: Новое в виноградном питомниководстве ВНР и МССР /Под ред. А. С. Суботовича. К., 1984.



А. Хайме Баро



Б. Б. Халилов

*Лит.*: Юбилей ученого-педагога (К 60-летию со дня рождения Я. Д. Ханина). — Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии, 1982, №5.

**ХАНЛАРСКИЙ АГРОПРОМВИНКОМБИНАТ** (г. Ханлар Азерб. ССР), хозяйство, специализирующееся на производстве столового винограда. Создано в 1972 на базе совхоза-завода им. Э.Тельмана. Общая площадь виноградников 1443га, в т.ч. плодоносящих 602га (1986). Культивируются только столовые сорта: Болгар, Кировабадский столовый, Кардинал, Италия. Валовая продукция комбината за 1975—84 возросла в 2,4 раза и в 1984 составила 84017 тыс. руб.; стоимость основных фондов 28800 тыс. руб.; производство в-да— 17200 т. Урожайность в-да возросла в 3,2 раза и в 1984 составила 286ц/га. Производительность труда за этот же период возросла в 2,5 раза. На комбинате есть завод первичного в-делия мощностью переработки 35 тыс. т в-да в сезон, шампанское и коньячное произ-во, помещения для выдержки вина, коньяка и бутылочного шампанского. Х. а. вырабатывает вина, шампанское, коньяки из в-да других хозяйств. Продукция комбината удостоена 34 медалей, в т.ч. 21 золотой.

*Лит.*: Опыт работы Ханларского агропромышленного комбината: Обзорная информ. — Баку, 1976; Опыт работы Ханларского агропромышленного виног. комбината Азербайджанской ССР: Обзорная информ. — М., 1985.

*М. И. Абдуллаев, Ханлар*

**ХАСАНСКИЙ БОУСА**, столово-технич. сорт в-да раннего периода созревания. Выведен А. К. Боусом путем опыления сорта Дальневосточный Тихонова пыльцой Амурского обоеполого в-да. Распространен в Приморском крае и за его пределами. Листья крупные, округлые, слаборассеченные, трех-, пятилопастные, снизу неопушенные. Черешковая выемка открытая, лировидная, с дном, ограниченным жилками. Цветок обоеполой. Грозди средние, цилиндроконические, крылатые, среднелотные. Ягоды мелкие, круглые, темно-синие. Мякоть сочная. Кусты сильнорослые. Вызревание побегов хорошее. Зимостойкость высокая, зимует без укрытия. Урожайность высокая. Устойчив против грибных болезней.

**ХАТМ**, Канфет изюм, дагестанский столовый сорт в-да среднего периода созревания. Листья крупные, округлые, пятилопастные, глубокоорассеченные, снизу без опушения. Черешковая выемка открытая, лировидная, часто закрытая, с эллиптическим просветом и заостренным дном, иногда с одним шпорцем. Цветок обоеполой. Грозди средние, конические, средней плотности. Ягоды средние или крупные, округлые, желтовато-зеленые, на солнечной стороне золотистые с пятнами загара, покрыты восковым налетом. Кожица толстая. Мякоть хрустящая. Период от начала распускания почек до полной зрелости ягод в окрестностях Новочеркасска составляет в



Я. Д. Ханин



С. С. Хачатрян

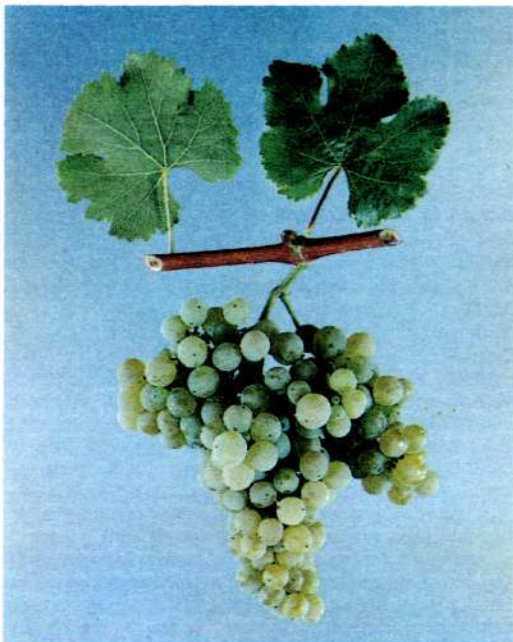
среднем 132 дня при сумме активных темп-р  $2800^{\circ}\text{C}$ . Вызревание побегов хорошее. Кусты сильнорослые. Урожайность в условиях Дербента в среднем за 5 лет — 224 ц/га. Сорт чувствителен к оидиуму, в средней степени повреждается милдью.

**ХАТУНИ**, азербайджанский сорт в-да раннего периода созревания. Листья средние, яйцевидные, пятилопастные, среднерассеченные с приподнятыми вверх краями лопастей, снизу с густым войлочным опушением. Черешковая выемка закрытая, с эллиптическим просветом и заостренным дном. Цветок функционально-женский. Грозди средние, конические, иногда цилиндроконические, ветвистые, средней плотности. Ягоды средние, округлые, желтовато-зеленые, при перезревании золотисто-желтые, покрыты восковым налетом с большим кол-вом маленьких коричневых точек. Кожица прочная. Мякоть сочная. Период от начала распускания почек до полной зрелости ягод составляет 113—116 дней при сумме активных темп-р  $2500\text{—}2600^{\circ}\text{C}$ . Вызревание побегов хорошее. Кусты сильнорослые. Урожайность 80—95 ц/га. Относительно устойчив против засухи. Повреждаемость милдью средняя, оидиумом слабая.

**ХАЧАТРЯН** Сусанна Седраковна (р. 3.4.1909, г. Ереван), сов. ученый в области генетики и селекции в-да. Доктор биологич. наук (1965). Чл. КПСС с 1947. После окончания (1930) с.-х. факультета Ереванского гос. ун-та на административной и научно-исслед. работе. В 1949—74 ст. науч. сотрудник отдела селекции в-да и ампелографии Армянского н.-и. ин-та в-дарства, в-делия и плодоводства, с 1974 науч. консультант этого же отдела. Х. изучены селекционно-генетич. особенности раннеспелости у в-да, изменчивость и степень стабильности этого свойства. Автор 16 изобретений, более 150 науч. работ, в т.ч. 1 монографии. Соавтор 16 новых сортов в-да, районированных в Армении, и 52 сортов, находящихся на госсортоиспытании. Участвовала в составлении „Ампелографии Армянской ССР“ и „Ампелографии СССР“ (ею описаны 68 сортов в-да). Награждена орденом Трудового Красного Знамени.

Соч.: Раннеспелость у винограда. — Ереван, 1966; Принципы подбора пар для выведения крупноплодных сортов столового винограда разных сроков созревания. — В кн.: Селекция винограда. Ереван, 1974. Лит.: Пелях М. А., Охременко Н. С. Рассказы о виноградарях и виноделах. — К., 1982.

**ХАЧИДЗЕ** Отар Тарасович (р. 17.1.1927, г. Телави Груз. ССР), сов. ученый-биохимик. Доктор биологич. наук (1974). Чл. КПСС с 1952. После окончания (1949) Грузинского с.-х. ин-та на науч. и руководящей работе. С 1980 зам. директора по науч. части Ин-та биохимии растений АН Груз. ССР. Основные науч. труды посвящены вопросам биохимии в-да. Х. изу-



Хатуны

чены: химическая природа пектиновых веществ в-да, особенности биосинтеза аминокислот и пептидов в разных органах виноградногo растения, качественный и количественный состав белков вегетативных органов и ягод в-да, состав множественных молекулярных форм окислительно-восстановит. ферментов разных сортов и видов в-да, превращение углеводов при передвижении в побегах и др. Автор свыше 70 науч. работ. (П. см. на с. 378).

Соч.: Азотистые вещества виноградногo лозы. — Тбилиси, 1976; Химический состав винограда. — Тбилиси, 1979 (соавт.). — На груз. яз. О. К. Дарахвелидзе, Тбилиси

**ХВАНЧКАРА**, полусладкое красное вино из в-да сортов *Александропули* и *Муджуретули*, выращиваемого в Амбролаурском р-не Груз. ССР. Выпускается с 1932. Цвет вина темно-рубиновый. Кондиции вина: спирт 10,5—12% об., сахар 3—5 г/100 см<sup>3</sup>, титруемая кислотность 6—7 г/дм<sup>3</sup>. В-д собирают при сахаристости не ниже 22%, дробят с гребнеотделением. Вино-материалы готовят сбраживанием суслу на мезге с плавающей или погруженной „шапкой“ при темп-ре 28—32 $^{\circ}\text{C}$  до содержания сахара 5—7 г/100 см<sup>3</sup> с последующим охлаждением до —2—3 $^{\circ}\text{C}$  (см. *Полусладкие вина*). Стабилизацию вина обеспечивают *бутылочной пастеризацией*. Вино удостоено 2 золотых и 3 Серебряных медалей.

Т. Г. Канделаки, Тбилиси

**ХЕЛАТЫ**, см. в ст. *Комплексные соединения*.

**ХЕЛЬФЕНШТАЙНЕР**, технич. сорт в-да среднего периода созревания. Культивируется в ФРГ. Листья средние и крупные, вытянутые в ширину, трех-, пятилопастные, снизу покрыты густым войлочным опушением. Грозди длинные, крылатые, плотные. Ягоды средние или крупные, продолговатые, черно-синей окраски. Кусты среднерослые. Вызревание побегов хорошее.

**ХЕМОМОРФОЗЫ**, см. в ст. *Морфозы*.

**ХЕМОНАСТИИ**, см. в ст. *Настии*.

**ХЕМОСОРБИЯ**, поглощение вещества поверхностью какого-либо тела (хемосорбента) в результате

образования химич. связи между молекулами вещества и хемосорбента. Выдержка вина сопровождается Х. кислорода, участвующего в окислительно-восстановит. реакциях. Процесс зависит от состава и типа вина: красные вина потребляют кислород с большей скоростью, чем белые, вследствие более высокого содержания фенольных в-в, непосредственно участвующих в процессах, связанных с окислением вина. Скорость Х. возрастает с увеличением содержания в вине растворенного кислорода и с повышением темп-ры.

**ХЕМОСТЕРИЛИЗАТОРЫ**, хемотрестериланты, вещества, вызывающие у насекомых бесплодие. В качестве Х. чаще используются соединения, избирательно действующие на быстро делящиеся клетки (в половой системе, эпителии кишечника и гемолимфе). Большая их часть встречается среди производных трехчленного гетероциклич. азотсодержащего соединения этиленмина, кольцо к-рого является носителем стерилизующей эффективности (тиотазф, третамин, афолат, морфимид и др.). Действие Х. на половые железы насекомых и вырабатываемые ими сперму и яйца выражается в следующем: препятствует образованию яиц или спермы (аспермия); убивает сперму или яйца; вызывает образование доминантных летальных мутаций; повреждает хромосомный аппарат сперматозоидов и яйцеклеток, сохраняя их жизнеспособность и подвижность; нарушает синтез дезоксирибонуклеиновой и рибонуклеиновой кислот в ядрах половых клеток; препятствует дальнейшему развитию образовавшейся зиготы. Все эти нарушения, как правило, вызывают бесплодие как самок, так и самцов. Действие Х. наиболее эффективно в момент полового созревания насекомого. Обработка насекомых, выходящих из куколок неполовозрелыми (мух, комаров, бабочек), в течение первых дней имажинальной жизни приводит к стойкому их бесплодию, а у насекомых, выходящих из куколок половозрелыми (жуков, нек-рых бабочек), стерилизация сопровождается лишь частичным бесплодием. Для таких видов предпочтительна стерилизация в фазе куколки. В связи с этим насекомых чаще всего стерилизуют скарированием приманками с Х. или контактным действием: нанесением препарата на покровы насекомого, погружением в р-р Х., опыливанием или опрыскиванием и др. способами.

Стерильные самцы при копуляции с фертильными самками переносят сперму в их семяприемник. Отложенные яйца после спаривания, как правило, жизнеспособны. Практическая реализация химич. стерилизации насекомых предполагает появление в природной популяции стерильных вредителей. Этого можно достигнуть стерилизацией с последующим выпуском бесплодных насекомых, а также стерилизацией насекомых непосредственно в полевых условиях путем обработки Х. мест массового их выплода. Идентификация привлекающих насекомых половых в-в дает возможность прямого подавления размножения вредителей в природе путем комбинирования Х. с половыми аттрактантами. Р-р Х. наносится на нижнюю часть внутренней поверхности аттрактантно-половой ловушки. При использовании привлекающих устройств самцы стерилизуются контактно. Это единственный способ, вызывающий бесплодие у насекомых, не питающихся в имажинальной фазе, среди к-рых и гроздевая листовёртка. Использование от 8 до 25 аттрактантно-стерилизующих ловушек на 1 га в-да снижает численность этого вредителя до 96% (см. *Феромоны*). Половая стерилизация наиболее эффективна в сочетании с др. методами подавления

популяций вредных организмов. Степень опасности для человека, теплокровных животных у разных групп Х. различна. Наиболее токсичны производные хлорэтиламина. Фитотоксичность Х. мало изучена.

*Лит.*: Ла Брек, Смит К. Генетические методы борьбы с вредными насекомыми: (Хемотрестерилизация насекомых): Пер. с англ. — М., 1971; Вронских М. Д. Химическая стерилизация насекомых. — М., 1974; Бравдовский В. А. Особенности биологии гроздовой листовёртки и обоснование тактики борьбы с ней методом половой стерилизации. — В кн.: Феромоны и поведение. М., 1982.

В. А. Бравдовский, Кишинев

**ХЕМОТРОПИЗМ**, см. в ст. *Тропизмы*.

**ХЕНАБ ТУРКИ**, Анеб Турки, Оливет Жеант руж, Трифер дю Жапон, столовый сорт в-да позднего периода созревания. Культивируется на побережье Средиземного моря. Листья средние, слаборассеченные, пятилопастные, снизу неопушенные. Черешковая выемка открытая, стрельчатая или закрытая. Грозди крупные, короткоконические, ветвистые. Ягоды крупные и очень крупные, овальные, красновато-черные и черные. Кожича толстая. Мякоть плотная, хрустящая, приятная на вкус. Сорт хорошо хранится и транспортируется.

ХЕРЕС, белое виноградное вино со специфическими органолептич. свойствами, формирующимися при *хересовании* виноматериалов. Происхождение вина и его название связаны с испанским городом Херес-де-ла-Фронтера, расположенным в южной области Андалусии, где оно впервые было приготовлено в 12 в. до н.э. На протяжении многих столетий Испания являлась единственной страной, производящей Х., и только в нач. 20 в. в России, Австралии, США и др. странах стали осваивать его произ-во. В Испании Х. готовят из сортов в-да Паломино (95%) и Педро Хименес (5%). В-д собирают в сентябре. Бурное брожение сула проводят в дубовых бочках вместимостью 60 дал в течение нескольких дней, дображивание — до ноября — декабря. В феврале — марте осветленные виноматериалы крепостью 12—13% об. классифицируют, переливают, спиртуют до 15—15,5% об. и помещают на хранение в чистые дубовые бочки. В дальнейшем их выдерживают по системе *криадера* и *солера* не менее 3 лет. Используют штаммы *хересных дрожжей* *Saccharomyces beticus*, *Saccharomyces cheresiensis oviformis*, *Saccharomyces chevalieri*, *Saccharomyces hispanica* и др.

Особенностью технологии Х. является гипсование в-да землей „хесо“, в результате чего в винах образуется больше эфиров винной к-ты. Последние, по мнению ряда исследователей, участвуют в образовании специфич. хересных тонов. Приготовление и выдержку Х. осуществляют в *бodegaх*. Х., производимые в Испании, отличаются по своему характеру, что объясняется применением различных способов старения: биологич., небиологич. и смешанного. Биологич. старение Х. проводят по системе *солера* под пленкой хересных дрожжей в течение не менее 5 лет и обеспечивают получение наиболее тонких вин (Фино, Мансанилья). Фино характеризуется соломенным окраской, тонким букетом со специфич. оттенком. Вкус с легкой горчинкой, напоминающей миндаль. Содержание спирта 15—17% об., сахара 0—2,5 г/100 см<sup>3</sup>. Мансанилья — сухое вино из группы Фино, изготовляемое в Санлукаре-де-Баррамеда. Цвет от бледно-соломенного до темно-янтарного. Спиртуозность 15,5—17% об., в очень старых винах (Мансанилья пасада) может достичь 20% об. Небиологич. старению подвергают виноматериалы, спиртованные до 18% об. Их выдерживают на солнце не менее 3 лет. При этом над поверхностью виноматериалов пленка не образуется. По такой технологии



готовят сухие или с небольшим содержанием сахара вина Олоросо, отличающиеся от остальных марок Х. более повышенным экстрактом, богатым ароматом с тонами грецкого ореха, темно-золотистым с коричневым оттенком цветом. Их спиртуозность после выдержки достигает 24% об. Смешанный способ старения предусматривает выдержку виноматериалов не менее года под пленкой хересных дрожжей и не менее 2 лет без пленки, т.к. последняя с повышением спиртуозности до 18% об. оседает на дно. Этот способ используется при произ-ве Амонтильядо — сухого вина янтарного цвета, с ясно выраженными тонами лесного ореха в аромате и вкусе. Спиртуозность 16—18% об., при более длительной выдержке достигает 20—24% об. Вина типа Х. готовят и в др. р-нах Испании, однако, согласно существующему законодательству, они не имеют право называться хересом.

В России первые опытные образцы Х. с применением испанских хересных дрожжей были получены в лабораторных условиях А. М. Фроловым-Багреевым в 1908—10. Промышленное произ-во Х. начато в 1945—18 в Крыму, Арм. ССР, Туркм. ССР, Узб. ССР, позднее 3-ды или цеха хересных вин были организованы в МССР, РСФСР (в Даг. АССР, Краснодарском крае, Ростовской обл.), Казах. ССР. *Хересные вино материалы* вырабатывают из белых нейтральных сортов в-да в соответствии с технологич. инструкцией по произ-во *белых столовых сухих виноматериалов*. Перед закладкой на хересование виноматериалы подспиртовывают до 16—16,5% об., подвергают комплексной обработке, затем пастеризуют в пластинчатых пастеризаторах или стерилизуют воздействием УФ и ИК лучей в актинаторе при темп-ре 65—70°C. Хересование осуществляют в основном пленочным, глубинным (в условиях сверхвысокой концентрации дрожжей) и глубинно-пленочным способами. Для пленкования используют специальные расы дрожжей (Херес-20 С, Херес-96 К и др.), способные образовывать на поверхности виноматериалов пленку хересную. В купажи готового вина в зависимости от марки входят хересные виноматериалы, прошедшие хересование, а также сухие выдержанные и обработанные белые высококачественные виноматериалы (при приготовлении сухих столовых Х.), крепленое виноградное вакуум-сусло (мистель), спиртованные до 50% об., сухие виноматериалы, спирт-ректификат, колер. Для придания купажам гарантийной стабильности их обрабатывают по действующим технологич. схемам. Теплом рекомендуется обрабатывать не менее 25% купажа Х. при темп-ре 40—45°C в течение 30 дней. Марочные Х. выдерживают 1,5—2 года в деревянных и эмалированных емкостях. В СССР выпускаются след. марочные Х.: *Аштарак, Бюракан, Херес Молдова, Херес крепкий марочный, Херес десертный Яловёны, Херес Массандра, Херес Магарач, Херес крымский, Херес дагестанский, Херес донской* и др.

Лит.: Саенко Н. Ф. Херес. — М., 1964; Вино херес и технология его производства. — К., 1975; Кишковский З. Н., Мизюк О. Я. Виноградарство и виноделие в Испании: Обзорная информ. — М., 1983.

**ХЕРЕС ДЕСЕРТНЫЙ ЯЛОВЁНЫ**, крепкое марочное вино из в-да сортов Алиготе, Траминер, Пино белый, Ркацители, выращиваемого в х-вах МССР. Вырабатывается Яловенским совхозом-заводом с 1968. Цвет темно-коричневый с луковичным оттенком. Кондиции вина: спирт 19% об., сахар 9 г/100 см<sup>3</sup>, титруемая кислотность 5 г/дм<sup>3</sup>. Готовится купажным способом. *Хересование* виноматериалов осуществляется пленочным методом периодически в бочках или



Хванчкара



Херес Донской

в потоке в спец. резервуарах с дозированием кислорода. В состав купажа входят хересные виноматериалы, содержащие альдегиды в количестве не менее 350 мг/дм<sup>3</sup>, спиртованные виноматериалы, *мистель, вакуум-сусло*. Купаж подвергается оклейке, активизации, тепловой обработке и выдерживается 1,5 года (1-й год в бутах, 2-й — в эмалированных цистернах). Вино удостоено золотой и серебряной медалей.

**ХЕРЕС ДОНСКОЙ**, крепкое белое марочное вино из в-да сортов Алиготе, Белый круглый, Рислинг, Пухляковский, Ркацители, выращиваемого в Ростовской обл. Вырабатывается с 1956. Цвет вина от светло-соломенного до чайного. Кондиции вина: спирт 20% об., сахар 3 г/100 см<sup>3</sup>, титруемая кислотность 6—8 г/дм<sup>3</sup>. Для выработки вина Х. д. в-д собирают при сахаристости не ниже 17%, дробят с гребнеотделением. Полученные столовые виноматериалы спиртуют до 16,5% об. и направляют на *хересование* пленочным методом в бочках или в системе поэтапно расположенных и последовательно соединенных между собой горизонтальных стеклянных труб диаметром 100 мм. После образования пленки на всей поверхности вина в трубах и приобретения хорошо выраженного хересного тона в букете и вкусе виноматериал переливают из одной трубы в другую так, чтобы не нарушать пленку. В первую трубу из напорного бака подается новая партия виноматериала. Минимальная продолжительность выдержки вина под пленкой 1 месяц. Отъем виноматериалов в бочках из-под пленки производится не реже 2 раз в год при оптимальном содержании альдегидов и ацеталей и ясно выраженном хересном тоне во вкусе и букете. В купажи Х. д. входят: хересный виноматериал из-под пленки; белый сухой спиртованный до 50% об. виноматериал, выдержанный не менее 1 года; ликерный виноматериал с 18—50% об., спирта и 20—30 г/100 см<sup>3</sup> сахара; не менее 25% хересного виноматериала из-под пленки, прошедшего тепловую обработку при темп-ре 40—45°C в течение 30 дней. Обработанный купаж хереса закладывают на выдержку в течение 2 лет. Вино удостоено золотой и серебряной медалей.

Н. И. Демиденко, Краснодар

**ХЕРЕС КРЕПКИЙ**, крепкое белое марочное вино из в-да белых сортов Алиготе, Траминер, Пино белый, Ркацители, выращиваемого в х-вах МССР. Вырабатывается Яловенским совхозом-заводом с 1965. Цвет светло-золотистый. Кондиции вина: спирт 20% об., сахар 3 г/100 см<sup>3</sup>, титруемая кислотность 5 г/дм<sup>3</sup>. Готовится купажным способом с последующей выдержкой купажа в течение 2 лет. *Хересование* винома-

териалов осуществляется пленочным методом в бочках или в потоке в спец. установках с дозированием кислорода. Состав купажа аналогичный составу купажа *Хереса Янтарь*. Вино удостоено 6 золотых и 4 серебряных медалей.

**ХЕРЕС КРЫМСКИЙ**, крепкое белое марочное вино из в-да сортов Педро крымский, Кокур, Сильванер, Алиготе, выращиваемого в степной и предгорной зонах Крыма. Выпускается с 1936. Цвет от золотистого до темно-золотистого. Кондиции вина: спирт 19% об., сахар 3 г/100 см<sup>3</sup>, титруемая кислотность 4—6 г/дм<sup>3</sup>. *Хересование* осуществляют пленочным методом или используют систему „солера” и бочках или бутах с недоливом на 1/6—1/8 объема. Виноматериал (1/3 объема) снимают из-под пленки при содержании альдегидов не менее 430 мг/дм<sup>3</sup> и ацеталей не менее 180 мг/дм<sup>3</sup>. На 3-м году виноматериал купажируют с вакуум-суслом и спиртом до установленных кондиций. Купаж нагревают до 40°C и выдерживают в течение одного месяца в термокамерах при той же темп-ре, затем в течение 4 месяцев — в дубовой таре при темп-ре 18—25°C. Разливают на 4-м году. Вино удостоено 6 золотых и 2 серебряных медалей.

З.Я. Мартыненко, Ялта

**ХЕРЕС МАССАНДРА**, крепкое белое марочное вино из в-да сортов *Серсилья* (60—70%), *Вердельо* (20—30%), *Альбилю* (до 10%), выращиваемого в х-вах Южного берега Крыма и Алуштинской зоны. Вырабатывается с 1944. Цвет вина от золотистого до темно-янтарного. Кондиции вина: спирт 19,5% об., сахар 3 г/100 см<sup>3</sup>, титруемая кислотность 4—6 г/дм<sup>3</sup>. Для выработки *хересных вино материалов* в-д собирают при сахаристости не ниже 23% и титруемой кислотности 6—7 г/дм<sup>3</sup>, дробят с гребнеотделением. Виноматериалы выдерживают под пленкой 1,5 года (см. *Херес*). После *хересования* виноматериалы купажируют с мистелем, содержащим 50% об., спирта и 20 г/100 см<sup>3</sup> сахара, и подвергают дальнейшей выдержке. На третьем году выдержки купаж обрабатывают теплом в течение 60—80 суток в солнечной или тепловой камере при темп-ре 40—50°C. Обработанное вино переливают, оклеивают и направляют на отдых в течение 60 суток. Общий срок выдержки вина 4 года. Вино удостоено 6 золотых и одной Серебряной медалей.

З.Я. Мартыненко, Ялта

**ХЕРЕС МОЛДОВА**, столовое сухое белое марочное вино из в-да сортов Алиготе, Траминер, группы Пино, Ркацители, выращиваемого в х-вах МССР. Вырабатывается Яловенским совхозом-заводом с 1966. Цвет соломенным с золотистым оттенком. Кондиции вина: спирт 14—16% об., сахар — до 1 г/100 см<sup>3</sup>, титруемая кислотность 5 г/дм<sup>3</sup>. *Хересование* виноматериалов осуществляется пленочным методом в бочках периодически или в потоке в спец. установках с дозированием кислорода. Полученные хересные виноматериалы, содержащие не менее 250 мг/дм<sup>3</sup> альдегидов, используются в купажи. При высоком содержании альдегидов в купажи дополнительно добавляют *белые столовые сухие виноматериалы* для смягчения вкуса и сглаживания хересного тона. После комплексной обработки и актинизации купажи выдерживают 1,5 года: первый год в дубовой таре, второй — в эмалированных цистернах. На 1-м году производят одну открытую и одну закрытую переливки, на 2-м — одну закрытую. Вино удостоено 4 золотых и 4 серебряных медалей.

**ХЕРЕС СТОЛОВЫЙ**, белое марочное вино из в-да сортов Ркацители и Баян ширей, выращиваемого в



Херес Массандра

Херес Молдова

плодвинсовхозе „Капланбек” Чимкентской обл. Казах. ССР. Вырабатывается с 1975. Цвет вина золотистый с янтарным оттенком. Кондиции вина: спирт 15,5% об., титруемая кислотность 5 г/дм<sup>3</sup>. Для выработки хересных виноматериалов в-д собирают при содержании сахара не ниже 20%, дробят с гребнеотделением. Виноматериалы подспиртовывают до 16,0—16,5% об. спиртом-ректификатом или выдержанным спиртованным до 50% об. сухим вином и подвергают хересованию непрерывноплечатым способом в эмалированных резервуарах. Отобранный из-под пленки готовый хересный виноматериал выдерживают в изотермических цистернах при темп-ре 35—40°C не менее 30 дней, затем закладывают на выдержку в эмалированные резервуары. Общий срок выдержки 2 года. Вино Х.с. удостоено золотой и серебряной медалей.

В. И. Халша, Л. П. Перова, Алма-Ата

**ХЕРЕС ЯНТАРЬ**, крепкое сухое марочное вино из белых сортов в-да, выращиваемого в х-вах МССР. Вырабатывается Яловенским совхозом-заводом с 1968. Цвет от светло-золотистого до янтарного. Кондиции вина: спирт 18% об., сахар 1,5 г/100 см<sup>3</sup>, титруемая кислотность 5 г/дм<sup>3</sup>. Готовится купажным способом. *Хересование* виноматериалов осуществляется пленочным периодическим методом в бочках или в потоке в спец. установках. В состав купажа входят: *хересный виноматериал* из-под пленки, спиртованный виноматериал и *мистель* в соотношениях, подобранных на основании пробного купажа. Полученный купаж подвергается оклейке и актинизации при темп-ре 60—70°C или тепловой обработке при темп-ре 40—45°C в течение 30 дней, после чего направляется на выдержку. Общий срок выдержки вина 1,5 года. Первый год выдерживается в бочках, бутах, второй — в эмалированных цистернах. Вино удостоено золотой и серебряной медалей.

**ХЕРЕСНЫЕ ВИНОМАТЕРИАЛЫ**, полуфабрикат, используемый при произ-ве хересных вин. Вырабатываются из нейтральных белых сортов в-да или их смеси (*Серсилья*, *Альбилю*, *Педро крымский*, *Клерет*, *Алиготе*, *Сильванер*, *Фурминт*, *Гарс Левелю*, *Траминер*, *Совиньон*, *Рислинг*, *Фетяска*, *Ркацители*, *Пухляковский*, *Баян ширей* и др.), отвечающих след. требованиям: максимальное накопление сахара, азотистых и экстрактивных в-в, меньшее — фенольных соединений. В-д собирают при сахаристости не менее 18% и перерабатывают с гребнеотделением по технологии приготовления *белых столовых сухих вино материалов*. После брожения, к-рое проходит при темп-ре 20—25°C, молодые виноматериалы снимают

с осадка и классифицируют в зависимости от органолепич. показателей. Для обогащения *X. v.* продуктами автолиза дрожжей и азотистыми в-вами в отдельных случаях их выдерживают на дрожжах при темп-ре 10—12°C в течение 3 месяцев. Высококислотные виноматериалы подвергают биологич. кислотопонижению. В МССР для повышения содержания экстрактивных в-в *X. v.* вырабатывают также путем настаива сула на мезге в течение 5—6 ч и нагрева мезги при 40—45°C. *X. v.* характеризуются след. показателями: цвет от светло-соломенного до светло-золотистого, аромат чистый сортовой или свойственный нескольким сортам, содержание спирта — не ниже 10% об., сахара — не более 0,3 г/100 см<sup>3</sup>, титруемых кислот — 5—8 г/дм<sup>3</sup>, фенольных в-в — до 0,3 г/дм<sup>3</sup>, приведенного экстракта — не менее 19 г/дм<sup>3</sup>. Полученные виноматериалы эгализируют, подспиртовывают до 16—16,5% об. и хранят в крупных резервуарах до хересования.

Лит.: Кишковский З.Н., Мерзаян А. А. Технология вина. — М., 1984. Е. И. Руссу, Кишинев

**ХЕРЕСНЫЕ ДРОЖЖИ** (*Saccharomyces oviformis* var. *cheresensis* var. nov. Kudriavzev, 1954. Синоним *Saccharomyces beticus* Marsilla, 1940), расы дрожжей, способные образовывать на поверхности вина по окончании брожения пленку, в результате жизнедеятельности к-рой вино приобретает особый букет и вкус. По морфологич. признакам, сбраживающей способности, спиртоустойчивости и продуктам брожения они сходны с винными дрожжами *Sacch. oviformis* и *Sacch. vini*. Расы Херес 96-К и Херес 20-С быстро образуют пленку на вине с содержанием спирта 16—17% об.

**ХЕРЕСОВАНИЕ** виноматериалов, спец. технологический прием, в результате к-рого происходят количественные и качественные изменения состава виноматериалов, формируется вкус и аромат хереса. Осуществляется пленочным, глубинным (в т. ч. в условиях сверхвысокой концентрации дрожжей), глубиннопленочным и беспленочным способами. Пленочный способ может быть периодическим (*X.* осуществляется в бочках по системе *солера*, созданной испанцами) и поточным (*X.* осуществляется в спец. поточных установках). *X.* виноматериалов по системе *солера* применяется в Испании, Австралии, СССР (в Крыму, Арм. ССР, МССР) и др. странах. Закладывается оно в следующем. Бочки на 60% объема заполняют *хересным вином материалом* с содержанием спирта 16,3—16,5%, на поверхности к-рого производят посев дрожжей Херес 96-К. Шпунтовое отверстие закрывают ватными или спец. шпунтами, обеспечивающими свободный доступ воздуха к виноматериалу. Темп-ру помещения поддерживают на уровне 16—20°C. Отбор виноматериалов в кол-ве 30—50% производят из-под пленки не реже 2 раз в год при накоплении альдегидов 300—350 мг/дм<sup>3</sup> и при хорошо выраженном хересном тоне в аромате и вкусе. Отобранный объем восполняют подготовленным к *пленкованию* сухим виноматериалом указанной выше крепости. Периодич. метод *X.* в бочках обеспечивает произ-во хереса постоянного типа и качества, однако он трудоемок и малопроизводителен. Советскими учеными Г. Г. Азабальянцем, Н. Ф. Саенко, А. А. Преображенским предложены установки для *X.* виноматериалов в потоке. Форма резервуаров в установках разная (цилиндроконич., цилиндрич., прямоугольная), а принцип работы одинаковый. *X.* осуществляется в последовательно соединенных резервуарах. Виноматериал из напорной емкости подается в нижнюю часть 1-го резервуара, откуда из-под пленки он

поступает в нижнюю часть 2-го резервуара и т. д. до последнего, из к-рого осуществляют отъем готового виноматериала сверху из-под пленки. Общим для этих установок является отсутствие возможности управления скоростью накопления компонентов, характерных для хереса, в результате чего *X.* протекает недостаточно интенсивно, часто останавливается и нередко наблюдается дехересизация. Сотрудниками НПО „Яловены“ разработан новый пленочный способ *X.* в поточных установках с непрерывным дозированием воздуха в виноматериал, к-рый внедрен на многих предприятиях страны (см. *Установка для производства хереса в потоке*). Ими предложена также принципиально новая двухконтурная установка, позволяющая регулировать концентрацию кислорода, спирта, сернистой к-ты, аммиачного азота в виноматериале, находящемся под пленкой *хересных дрожжей*, а также автоматизировать процесс *X.*

Глубинный способ *X.* заключается в культивировании хересных дрожжей во всем объеме виноматериалов при его перемешивании. Осуществляется в спец. ферментаторах, заполненных на 7/8 их вместимости и снабженных аэрирующими устройствами. Установка для глубинного *X.* в потоке, предложенная А. А. Мартаковым, состоит из нескольких резервуаров для аэробного ферментирования виноматериалов с системой автоматич. регулирования объема воздушной камеры. В результате увеличения поверхности контакта культуры дрожжей с виноматериалом значительно ускоряются окислительные реакции (гл. обр. альдегидообразование) и процессы биосинтеза, однако специфич. свойства хереса выражены слабее, чем при пленочном способе. Специалисты Московского филиала ВНИИВиВ „Магарах“ и отраслевой н.-и. лаборатории технологии игристых вин ВЗИПП предложили способ глубинного *X.* в условиях сверхвысокой концентрации дрожжей в аппаратах с насадками (полиэтиленовыми кольцами или специально обработанной буковой стружкой). На поверхности насадок накапливается значительное кол-во дрожжей различного физиологич. состояния. При этом дрожжи лучше контактируют с виноматериалом и их вынос из системы исключается. В одном аппарате совмещаются окислительная и восстановительная стадии *X.* Последнюю ведут до накопления альдегидов 400 мг/дм<sup>3</sup>, после чего из виноматериала готовят купажи хереса различных марок.

Глубинно-пленочный способ *X.* разработан сотрудниками НПО „Яловены“ и Московского филиала ВНИИВиВ „Магарах“. В нем сочетаются преимущества глубинного (интенсивное накопление альдегидов) и пленочного (обогащение хересного виноматериала ароматич. и вкусовыми компонентами при помощи хересных дрожжей) способов. Глубинное *X.* проводят до накопления в виноматериале 230—250 мг/дм<sup>3</sup> альдегидов, затем часть его (5/6) подается в установку для *X.* в потоке с дозированием воздуха. Общая продолжительность цикла *X.* глубинно-пленочным методом — 1 месяц. При выдержке виноматериалов после глубинной ферментации в бочках *X.* длится ок. 3 месяцев.

Беспленочный способ произ-ва хереса заключается в выдержке сброженных молодых виноматериалов, доспиртованных до 14,5—14,6% об., на дрожжевых осадках в неполных (на 20%) бочках в течение 4—5 месяцев при темп-ре 18—20°C. За этот период кол-во альдегидов увеличивается до 350—400 мг/дм<sup>3</sup>, после чего виноматериал снимают с осадка и направляют в купаж. В винах, полученных беспленочным

способом, хересные тона обычно нестойки и быстро исчезают. За рубежом (в США) распространен „baking” — метод произ-ва хереса без использования дрожжей, при к-ром свежесброженные виноматериалы спиртуются до 20—21% об. при перемешивании с воздухом и обрабатываются теплом в течение 6 месяцев. На нек-рых заводах применяют дубовую стружку и аэрацию. Известен также американский патент на способ произ-ва хереса, согласно к-рому в вино вносят сильный восстановитель (напр., аскорбиновую или изоскорбиновую к-ту) и затем выдерживают его при повышенной темп-ре и легком аэрировании. Во Франции предложен способ Х., сущность к-рого заключается в хранении в пластмассовых емкостях виноматериалов, содержащих определенный вид дрожжей. Благодаря воздействию кислорода воздуха, проникающего через стенки емкости, в виноматериалах спустя нек-рое время возникают специфические для хереса тона.

При Х. протекают различные биохимич. реакции, сопровождающиеся изменением состава виноматериалов. Большую роль при этом играют окислительно-восстановит. и автолитич. процессы. Установлено, что при всех способах Х. происходит накопление важнейших компонентов букета хереса — альдегидов (гл. обр. за счет ферментативного окисления этилового спирта), ароматич. спиртов, эфиров, лактонов и др. В результате жизнедеятельности дрожжей снижается содержание аминокислот, глицерина, витаминов, фенольных соединений, зольных элементов (в т. ч. железа и меди), приведенного экстракта, *окислительно-восстановительный потенциал*. Существенные изменения в процессе Х. претерпевают органич. кислоты. При плеченом способе снижается на 70—90% содержание уксусной к-ты, частично — яблочной, увеличивается содержание молочной к-ты. Успех Х. зависит от содержания в виноматериалах этилового спирта, фенольных соединений, сернистой к-ты, железа, величины рН, а также от внешних факторов — содержания кислорода,  $CO_2$ , темп-ры и др.

Лит.: Вино херес и технология его производства. — К., 1975.

**ХЕРСОНСКАЯ ОБЛАСТЬ**, административная единица на юге Украинской ССР с развитым в-дарством и в-делием. Рельеф равнинный. Почвы на С — южные малогумусные черноземы, в центральной части — темно-каштановые, на левобережье Днепра — пески, по побережью морей — каштановые, солонцеватые и солонцы. Климат умеренно континентальный. Ср. темп-ра января —3,4°, июля 24,0°, сумма активных темп-р 3000—3400°С, безморозный период ок. 220 дней, осадков 300—400 мм в год. Начало в-дарства положено в 11—12 вв., интенсивное развитие отрасли началось в кон. 18 — нач. 19 вв. Х. о. дает почти 15% валового сбора в-да УССР. Площадь виноградников 26 тыс. га, валовой сбор 158,3 тыс. т. (1984). В Х. о. находится *Нижнеднепровская научно-исследовательская станция облесения песков и виноградарства на песках*.

Основные сорта в-да: технические красные — Каберне-Совиньон, Саперави, Саперави северный; белые — Ркацители, Совиньон зеленый, Рислинг рейнский, Алиготе, Фетяска; столовые — Шасла, Мускат гамбургский. В-дарство и в-делие. Х. о. сосредоточено в специализированных виноградарских совхозах и совхозах-заводах. Основное направление переработки в-да — произ-во виноградного сока и столовых вин. Выпускаются марочные вина Надднепрянское, Перлина степу, Оксамит України и др., а также коньяки Днипро, Каховка, Таврия.

Лит.: Вержанский В. В., Гинкул В. П. Виноградарство южной степи УССР. — Одесса, 1976; Виноградный кадастр Украинской ССР. — Симферополь, 1980 (1981). Р. А. Овчинникова, Одесса

**ХИЗАХ**, новый технич. сорт в-да позднего периода созревания. Сложный гибрид получен П. К. Айвазяном и Г. П. Айвазяном. Листья средние, округлые, воронковидно-желобчатые, сетчато-морщинистые, снизу с густым паутинистым опушением. Черешковая выемка открытая, стрельчатая. Цветок обооплодный. Грозди средние, цилиндроконические, средней плотности. Ягоды средние, округлые, зеленовато-желтые. Кожича прочная. Мякоть сочная. Период от начала распускания почек до полной зрелости ягод в окрестностях Еревана 155—165 дней при сумме активных темп-р 3400°С. Сила роста кустов выше средней. Вызревание побегов хорошее. Урожайность 300—350 ц/га. Устойчивость к морозу и болезням высокая.

**ХИМЕРЫ** в биологии, организм или его части, состоящие из наследственно разнообразных клеток или тканей; частный случай мозаицизма. В зависимости от происхождения различают естественные, или аутогенные, Х. (возникают в результате соматических мутаций, нарушений процесса митоза, расщепления пластид или перекомбинации плазмона) и искусственные, или прививочные, Х. (получают путем прививки или тканевой трансплантации, когда в месте срастания закладываются почки, дающие побеги, в состав к-рых входит часть тканей, происходящих от привоя, а часть — от подвоя). У растительных объектов (в т. ч. у винограда) в зависимости от пространственного распределения тканевых компонентов (т. е. мутантной ткани в нормальной) в точке роста различают секториальные Х. (у к-рых генотипически различные ткани на поперечном срезе побегов расположены в виде сектора), мерикалиальные (у к-рых измененная зона покрывает только часть организма, напр., боковые ветви, цветы или плоды) и периклиальные Х. (у к-рых инородные наружные слои клеток точки роста покрывают внутреннее — сердцевину). У в-да, напр., от стерильных гибридов *Vitis vinifera* x *V. rotundifolia* при помощи колхицина получены фертильные аллотетраплоиды (амфидиплоиды), среди к-рых обнаружены периклиальные диплоидно-тетраплоидные Х. Побеги на таких растениях полностью или по секторам тетраплоидные. У них соцветия, бутоны, пыльца, ягоды, листья и семена несколько крупнее, чем у диплоидных форм. Известна также химерная природа по признакам окраски ягод у нек-рых сортов (напр., у Трессо Панахе).

М. В. Цылко, Кишинев

**ХИМИОТЕРАПИЯ**, способ лечения растений от болезней путем ввода в зараженный организм химических в-в, оказывающих действие как на паразитов, так и на растение. Х. может быть как местного действия, когда химическое в-во вносится в места инфекции или поражения и не распространяется по всему растению, так и системного — когда препарат вводится в др. места и переносится до места инфекции по сосудистой системе растения. Если в задачу лечения входит предотвращение заболевания не только в данном году, но и в репродукции, то такое лечение называется химической иммунизацией растений. Х. применяется в случаях, когда защитные фунгициды неэффективны (в случае внутренней инфекции семян, при сосудистых и вирусных болезнях, корневых гнилях). В качестве лечебных в-в используются производные гидрооксикинолина и бензамидазола, оксатины, дитиокарбаматы, роданиды и антибиотики. Способы обработки различные: опудривание семян и са-



женцев, замачивание лозы в р-рах или суспензиях терапевтических в-в, введение препаратов в почву, ткани стеблей и стволов, опрыскивание или опыливание растений и др. Прием внутренней терапии, когда в больное растение вводят антибиотики, называется антибиотикотерапией. Среди препаратов-антибиотиков, применяемых для лечения больных растений, — агромицин 100, агристрел, актидион, олигомицин, стрептомицин, фитомикин и др.

Лит. см. при ст. Терапия растений.

Е. Г. Васеляшк, Кишинев

**ХИМИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ**, применение химич. средств в профилактических целях или для борьбы с имеющимися вредителями, возбудителями болезней растений и сорняками с целью сохранения и увеличения урожая, улучшения качества продукции. Химич. средства защиты должны быть токсичными (ядовитыми) для вредных организмов и безвредными для защищаемых растений, человека и с.-х. животных, универсальными, но не оказывающими отрицательного влияния на полезные виды энтомофауны, стандартными, транспортабельными. Химич. в-ва, используемые против грибных патогенов, называются *фунгицидами*, против бактериальных патогенов — *бактерицидами*, против вирусных патогенов — *вируцидами*, против вредных насекомых — *инсектицидами*, против клещей — *акарицидами*, против нематод — *нематоцидами* и против сорняков — *гербицидами*. *Пестициды* классифицируют по объектам применения — их объединяют в группы в зависимости от того, против каких вредных организмов они направлены. Иногда пестициды объединяют в группы в зависимости от фазы развития вредного организма, против к-рого они применяются — напр., овициды (яды, убивающие яйца насекомых и клещей), ларвициды (яды, убивающие личинок) и др. Основой при классификации пестицидов по способу проникновения в организм служит метод питания вредителей. Насекомые с грызущими ротовыми органами (личинки, жуки, гусеницы) отравляются в процессе питания ядом, проникающим в организм через ротовые органы. Такие в-ва относятся к кишечным ядам. Отравление насекомых с колюще-сосущими ротовыми органами (тли, клопы) происходит при контакте ядов с поверхностью их тела или проникновением в организм насекомого в пареообразном или газообразном состоянии через дыхательную систему. В первом случае яды относятся к контактным, во втором — к *фумигантам*. По содержанию определенных элементов или по принадлежности к тем или иным классам химич. соединений пестициды делятся на: хлорсодержащие, фосфорорганические, производные карбиновой к-ты, а также препараты растительного происхождения. К фунгицидам относятся неорганические и органические соединения меди, препараты серы и ртутти, производные хиноксалина и др. Приемы применения пестицидов зависят от места сохранения вредного организма и фазы развития растения. Химич. протравливание осуществляется спец. машинами — протравителями. С помощью химич. средств проводится обеззараживание почвы от патогенных организмов, *дезинфекция* привойного и подвойного материалов перед закладкой на хранение и перед прививкой, а также стратификационных камер. Методом *опрыскивания* капли жидких фунгицидов наносятся на поверхность органов вегетирующих растений или почвы. Различают обычное, малообъемное (мелкокапельное) и искрошающее (против зимующих стадий вредителей и болезней) опрыскивание. Эффективно комбинирование пестицидов для одновременной борьбы как с вредителями, так и с болезнями.

Пылевидные фунгициды наносятся на поверхность растений спец. машинами — *опыливателями*. *Аэрозоли* применяют с помощью *аэрозольных генераторов*. На практике широко распространение получили опрыскивание объектов высококонцентрированными *смачивающими порошками* и эмульгирующими концентратами, малообъемное и ультрамалообъемное опрыскивание, введение в жидкие рабочие составы антииспарителей. Большое внимание уделяется регламентации химич. обработок, что связано с налаживанием четкой системы сигнализации, *прогнозирования* появления и развития вредителей и болезней. Тактика применения пестицидов предполагает определение оптимальных сроков проведения обработок, при к-рых вредители находятся в уязвимом, а их естественные враги в неуязвимом состоянии, а также переход от сплошных обработок к локальным. Наиболее рациональна *интегрированная система защиты винограда*, предусматривающая сочетание применения пестицидов с агротехническими и биологическими методами борьбы с вредными организмами.

Лит.: Берим Н. Г. Химическая защита растений. — 2-е изд. — Л., 1972; Родигин М. Н. Общая фитопатология. — М., 1978.

Е. Г. Васеляшк, Кишинев

**ХИМИЧЕСКАЯ ПРОПОЛКА**, см. в ст. *Прополка*.

**ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПОЧВЫ**, см. в ст. *Анализ почвы*.

**ХИМИЧЕСКОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПОЧВ**, накопление химич. элементов и их соединений в почвах в токсичных для растений кол-вах в результате хозяйственной деятельности человека. Обусловлено неправильным использованием в сельском х-ве удобрений, *пестицидов*, а также орошением полей водой, содержащей высокий процент солей. Сильно загрязняют почву азотные удобрения, в к-рых часть азота в зависимости от кол-ва атмосферных осадков вымывается (под виноградниками до 80 кг/га) и накапливается на различной глубине почвы. При близком залегании грунтовых вод происходит их нитратное загрязнение. Нитраты накапливаются не только в почвах, но и в растениях, что приводит к ухудшению качества продукции и отрицательному их действию на здоровье человека и животных. Х. з. п., загрязнение грунтовых и поверхностных вод окружающей терр. нитратами происходит при неправильном хранении навоза на животноводческих комплексах и фермах. Фосфорные удобрения практически не вымываются из почвы и поэтому представляют меньшую угрозу загрязнения окружающей среды. Однако внесение необоснованно высоких доз этих удобрений может привести к зафосфачиванию почв, что вызывает *хлороз* растений, особенно на *карбонатных почвах*. При использовании больших доз калийных удобрений возможно нек-рое загрязнение почв, грунтовых и поверхностных вод хлором, входящим в их состав.

Пестициды, нерационально внесенные в почву или попавшие в нее при обработке растений, могут накапливаться и сохраняться в почве длительное время. Больше всего загрязняют почву хлорорганические соединения, полихлорпинен и особенно ДДТ (его остатки обнаруживаются в почве через 12—15 и более лет). В почвах, тяжелых по своему гранулометрич. составу, пестициды сохраняются дольше, чем в легких. Многие пестициды мигрируют из верхних слоев почв в более глубокие. Из почвы пестициды поступают в растения и при концентрациях, выше допустимых, опасны для здоровья человека и животных. Накопление пестицидов в виноградном растении зависит от сорта. Так, в вегетативных органах куста

сорта Карабурну отмечено более высокое содержание севина и фазолина, чем в вегетативных органах куста сорта Рислинг. Многократное применение пестицидов в течение одного вегетационного периода на одном и том же поле способствует их накоплению в почве и в полученной продукции, т. к. за короткий промежуток времени между обработками их остатки не успевают детоксифицироваться. Однако внесение в почву минеральных удобрений ускоряет их детоксикацию. При использовании на виноградниках медьсодержащих инсектофунгицидов содержание меди в почвах увеличивается в 2—3 и более раз, что ухудшает ее свойства. В р-нах, где расположены пром., энергетич. предприятия и транспортные магистрали, в разных кол-вах и сочетаниях загрязнителями почвы являются тяжелые металлы (Pd, Cd, Cu, Zn, Hg, Bi), халькогены (Se, Te и др.), галогены (F, Br и др.). При неполной очистке дымовых газов в атмосферу поступает огромное кол-во низших окислов серы и азота, к-рые, окисляясь в вышние и выпадая с атмосферными осадками в виде так называемых „кислых дождей“, приводят к подкислению почв, вод, снижению урожаев с.-х. культур, усыханию лесов. Ареалы и степень Х. з. п. определяют картографич. методом. Для предотвращения Х. з. п. удобрений, пестицидов и др. химич. в-ва необходимо применять в научно обоснованных дозах; свести к минимуму или исключить использование особо опасных пестицидов, шире внедрять в произ-во биологич. методы защиты растений от вредителей. См. *Гербициды*, *Токсичность гербицидов*.

Лит.: Синкевич З. А., Стрижова Г. П. Химическое загрязнение почв Молдавии: Обзорная информ. — К., 1980; Безуглов В. Г. Применение гербицидов в интенсивном земледелии. — М., 1981.

Г. Я. Стасеев, Кишинев

**ХИМИЯ ВИНА**, энохимия, прикладная наука, изучающая химич. состав в-да и вина, методы анализа и химич. процессы, происходящие на разных стадиях приготовления вина. Исторически Х. в. как наука развивалась из *технологии виноделия*. Простейшее определение сахаристости в-да и крепости вина производилось в Греции, Египте и др. странах Средиземноморья еще до н. э. Основы современной Х. в. заложили в 19 в. Луи Пастер (по брожению сусли и созреванию вина). П. Бертло (по роли кислорода в процессе созревания вина), Д. И. Менделеев (по составлению спиртометрич. таблиц). До Октябрьской революции центром изучения Х. в. в России было Никитское училище садоводства и в-дарства (г. Ялта), в к-ром работали А. Е. Саломон, М. А. Ховренко, А. М. Фролов-Багреев. Первое отечественное руководство по Х. в. вышло в 1933 под названием „Химия и методы исследования продуктов переработки винограда“. Существенный вклад в развитие Х. в. внесли советские (Г. Г. Агабальянц, Е. Н. Датунашвили, С. В. Дурмишидзе, А. А. Мержаниан, В. И. Нилов, А. К. Родопуло, И. М. Скурихин и др.), а также зарубежные (Ж. Рибери-Гайон, П. Рибери-Гайон, С. Лафон-Лафуркад, М. А. Америк, В. Я. Сентон, П. Дж. Гарольд, В. И. Личев, Э. Минарик, Ш. Теодореску и др.) энохимики и энологи. Исследования по вторичным продуктам спиртового брожения (В. Г. Гвалладзе, С. Лафон-Лафуркад), дубильным и красящим в-вам в-да и вина (С. В. Дурмишидзе, П. Рибери-Гайон), природе связанного диоксида углерода в шампанском (А. А. Мержаниан), превращению азотистых в-в и ферментов при бутылочной шампаннизации (А. И. Опарин, Н. М. Сисакян), ароматич. в-вам в-да и вина (И. А. Егоров, А. Ф. Писарницкий, А. Д. Узбб, Р. Кордонье), ферментативным процессам при созревании и пере-

работке в-да (А. К. Родопуло, Е. Н. Датунашвили), формам  $SO_2$  в винах (Ж. Рибери-Гайон, Э. Лейно), механизму действия бентонита при обработке вин (В. И. Нилов) и др. являются приоритетными и широко цитируются в мировой научной литературе. При изучении химич. состава вин, а также процессов, происходящих на различных стадиях их приготовления, используются современные химич. и физико-химич. методы исследования, в т. ч. газожидкостная, жидкостная и ионообменная *хроматография*, гель-фильтрация, диск-электрофорез, ядерный магнитный резонанс, электронный парамагнитный резонанс, УФ- и ИК-спектроскопия, атомная абсорбция и др. В в-де и винах идентифицировано более 500 компонентов, для значительной части к-рых установлена роль в процессах в-делия. Это позволило правильно оценить существующую технологию приготовления разных типов вин и разработать ряд новых, более эффективных технологич. приемов. Работы в области Х. в. проводятся во ВНИИВиВ „Магарач“, Ин-те биохимии им. А. Н. Баха, Груз. НИИСВиВ, Арм. НИИВВиП, на кафедрах в-делия МТИПП, ВЗИПП, Кишиневского политехи, ин-та им. С. Лазо, Краснодарского политехи, ин-та СССР в области Х. в., в т. ч. по методам анализа, сотрудничает со многими странами в рамках *Международной организации виноградарства и виноделия*. Основные материалы по Х. в. публикуются в журналах: „Виноделие и виноградарство СССР“, „Садоводство и виноградарство Молдавии“, „Известия вузов“ (серия „Пищевая технология“), „Прикладная биохимия и микробиология“, а также в трудах н.-и. ин-тов. Важнейшие зарубежные журналы по вопросам Х. в.: „Annales de technologie agricole“, „Revue Francaise d'Oenologie“, „Vitis“, „Weinberg und Keller“, „Deutsche Weinbau“, „Rivista di viticoltura e di Enologia“, „American Journal of Enology and Viticulture“, „Rebe und Wein“, „Kvasny prumysl“, „Лозарство и винарство“ и др. См. также *Биохимия винограда*, *Биохимия виноделия*.

Лит.: Фролов-Багреев А. М., Агабальянц Г. Г. Химия вина. — М., 1951; Нилов В. И., Скурихин И. М. Химия виноделия. — 2-е изд. — М., 1967; Скурихин И. М. Химия коньячного производства. — М., 1968; Кишковский З. Н., Скурихин И. М. Химия вина. — М., 1976. И. М. Скурихин, Москва

**ХИНДОГНЫ**, столовое красное ординарное вино из в-да сорта Хиндогны, выращиваемого в х-вах Нагорно-Карабахской автономной области Азерб. ССР. Выпускается с 1978. Цвет вина темно-гранатовый. Кондиции вина: спирт 10—14% об., титруемая кислотность 5—6 г/дм<sup>3</sup>. В-д собирают при сахаристости не менее 18%, дробят с гребнеотделением. Вино материалы готовят по классическому способу путем сбраживания сусли на мезе с плавающей или погруженной „шапкой“ (см. *Красные и розовые сухие столовые вино материалы*).

**ХИНОЗОЛ**, химич. препарат, используемый в в-дарстве в качестве контактного фунгицида. Действующее в-во — бис (8-гидроксихинолин) сульфат. Выпускается в виде 98%-ного технического порошка. Применяется против серой гнили, пятнистого некроза и черной пятнистости в-да путем вымачивания черенков в 0,5%-ном р-ре в течение 2—8 часов. Остаточных количеств в в-де не обнаруживается. Практически не токсичен для пчел и др. насекомых, малотоксичен для теплокровных. Меры предосторожности те же, что и при работе со среднетоксичными пестицидами.

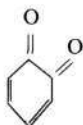
Лит.: Справочник по пестицидам. — М., 1985.

А. Г. Ребеза, Кишинев

**ХИНОНЫ**, циклич. дикетоны, в к-рых С = О-группы входят в систему сопряженных двойных связей.

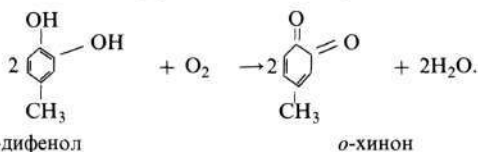


п-хиноны



о-хиноны

**Х.** — окрашенные кристаллы; п-хиноны (I) обычно обладают более резким запахом и большей летучестью, чем о-хиноны (II). Св-ва Х. определяются их структурой. Ненасыщенность Х. проявляется в их склонности к конденсации; при действии различных восстановителей Х. легко восстанавливаются в двухатомные фенолы. В сусле и вине Х. появляются в результате окисления о- или п-дифенола, монофенола или др. фенольных соединений под действием окислительных ферментов согласно реакции:



Реакция катализируется о-дифенолоксидазой, каталазой, тирозиназой, лакказой и др. окислительными ферментами. При наличии восстановителей в среде (аскорбиновой к-ты, глутатиона) окисленные Х. восстанавливаются в дифенолы. Глубокое окисление дифенолов приводит к конденсации Х. с образованием полимерных соединений сложной структуры с коричневой окраской — меланинов. Наличие Х. в большом кол-ве в сусле и вине свидетельствует о глубоком зашедших окислительных реакциях, нежелательных в произ-ве шампанских виноматериалов и белых столовых вин.

Лит.: Теория и практика виноделия: Пер. с фр. — М., 1980. — Т. 3; Родопуло А. К. Основы биохимии виноделия. — 2-е изд. — М., 1983. Е. И. Руссу, Кишинев

**ХЙХВИ**, Джананура, грузинский технич. сорт в-да среднепозднего периода созревания. Распространен в восточной части Грузии. Листья крупные, круглые, трехлопастные, сетчато-морщинистые, с краями, отогнутыми вниз, снизу опушение паутинистое с подстилающим щетинистым пушком. Черешковая выемка открытая, лировидная с острым дном иногда стрельчатая. Цветок обоеполюй. Грозди средние, цилиндрические, крылатые, рыхлые. Ягоды средние, почти круглые, зеленовато-желтые с пятнами загара на солнечной стороне. Кожица тонкая. Мякоть сочная. Период от начала распускания почек до полной зрелости ягод в окрестностях Телави составляет в среднем 147 дней при сумме активных темп-р 3080°С. Выхревание побегов хорошее. Кусты среднерослые. Урожайность 60—80 ц/га. Сорт мало повреждается милдью и очень сильно оидиумом.

**ХЙХВИ**, крепкое белое марочное вино из одноименного сорта в-да, выращиваемого в Карданахском микрорайоне Груз. ССР. Выпускается с 1924. Цвет вина от светло- до темно-золотистого. Кондиции вина: спирт 15,0% об., сахар 18—20 г/100 см<sup>3</sup>, титруемая кислотность 4—8 г/дм<sup>3</sup>. В-д собирают при сахаристости не ниже 20%, дробят с гребнеотделением.

Виноматериалы готовят путем спиртования в процессе брожения сусла-самотека и сусла первой фракции, полученного прессованием ферментированной мезги. Спиртование проводят до 5—6% об., затем до 15—16% об. После осветления виноматериалы отделяют от дрожжей, эгализируют и помещают на спец. полигон под открытым небом. Выдерживают в дубовой таре в течение 3 лет. Вино удостоено 4 ЗОЛОТЫХ медалей.

М. И. Зауташили, Тбилиси

**ХЛАМИДОСПОРЫ**, см. В СТ. Грибы.

**ХЛОРИСТЫЙ АММОНИЙ**, хлорид аммония, NH<sub>4</sub>Cl, азотное аммиачное удобрение для нейтральных и щелочных почв.

**ХЛОРИСТЫЙ КАЛИЙ**, хлорид калия, KCl, концентрированное калийное удобрение для разных почв.

**ХЛОРОГЕНОВАЯ КИСЛОТА**, см. в ст. Фенолоскислоты.

**ХЛОРОЗ** винограда, болезнь растений, при к-рой нарушается образование хлорофилла в листьях и снижается активность фотосинтеза. Вызывается причинами инфекционного (инфекционный Х.) и эдафического (эдафический Х.) характера. Х. начинается с побледнения пластинки листа между жилками, затем болезнь прогрессирует, листья приобретают лимонно-желтый и даже кремовый цвет, пластинки утоньшаются, начинается усыхание листьев и верхушек побегов. При дальнейшем усилении болезни листья нижнего яруса, а впоследствии и все растение погибают. Такое течение болезни типично при отсутствии железа. При недостатке др. элементов могут проявляться и иные признаки. Напр., „мелколистность“

Хихви



и „розеточность“ листьев верхнего яруса при нехватке цинка. На старых виноградниках, вследствие применения медьсодержащих фунгицидов, может наблюдаться избыток меди в почве, оказывающий антагонистическое действие на поступление железа, что способствует усилению Х. Проявление недостатка железа является наиболее распространенной формой Х.

Х. инфекционный (желтая мозаика), Yellow mosaic, Panachure, Giallume infectivo. Существует повсеместно, вызывается вирусом короткоузлиа, распространяется вегетативным путем и нематодой *Xiphinema index*. Симптомы проявляются весной в виде желтой окраски побегов и листьев, позже листья становятся зелеными, но на них сохраняются желтые пятна или полосы, расположенные вдоль главных жилок или разбросанные по всей поверхности. В жаркое время новый прирост развивается без симптомов. Часто происходит деформация побегов, грозди становятся мелкими с горошачищами ягодами. Диагностируется в основном серологически и прививкой на подвой Рупестрис дю Ло. Вредоносность высокая: больные кусты вырождаются, урожай незначительный или отсутствует.

Х. эдафический. Заболевание, вызываемое неблагоприятными условиями произрастания. Чаще всего — это повышенное содержание извести, избыточное увлажнение, засоление и содержание меди в почве, нарушение баланса элементов питания в ее корнеобитаемом слое. Для эдафического Х. характерно пожелтение листовых пластинок между жилками и продолжит, сохранение зеленой окраски вдоль жилок. Основным профилактическим приемом, предотвращающим Х. будущих виноградников, является правильный подбор подвоев и привоев. Для лечения заболевания эффективны соединения диэтилентриаминпентауксусной к-ты (ДТПУ), ее комплекс с железом (Fe-ДТПУ), а также р-ры сернокислого марганца (0,5%) или сернокислого цинка (0,02%). Препараты железа вносят в зону развития активной корневой системы, на глубину 30—50 см. Доза 10%-ного Fe-ДТПУ колеблется от 150 до 200 кг на 1 га, в зависимости от степени проявления болезни. При лечении единичных хлорозирующих растений доза препарата составляет 50—70 г на один куст. Оптимальные концентрации Fe-ДТПУ при некорневых подкормках на виноградниках: 1-я обработка — 0,1%-ный р-р препарата; 2-я — 0,1—0,15%; 3-я и 4-я — 0,2—0,3%.

Х. карбонатный, наиболее часто встречающаяся на виноградных насаждениях разновидность эдафического Х., связанный в своем распространении с карбонатными почвами, содержащими в пахотном и подпахотном горизонтах большие кол-ва (10—50% и больше) карбонатов. Такие почвы в СССР занимают значит. площади. Заболевание растений карбонатным Х. на них часто имеет очаговый характер, но иногда встречается и сплошные массивы. Этот тип Х. распространен в Болгарии, Румынии, Югославии, Франции, Италии, США. У больных растений резко снижается прирост побегов, масса урожая и его качество. Сильное проявление болезни приводит к выкорчевке насаждений. Карбонатный Х. определяется как болезнь недостатка железа. Она вызывается не абсолютным дефицитом железа в почве, а недостаточным поступлением его в растения и частичной иммобилизацией этого элемента в тканях. При щелочной реакции среды, характерной для карбонатных почв, железо, медь, цинк, марганец находятся в виде малорастворимых гидроокисей. Части-

цы карбоната калия адсорбируют на своей поверхности ионы металлов. Трехвалентное железо осаждается при наиболее низких значениях рН (менее 3), что при сдвиге соотношения  $\text{Fe}^{2+} : \text{Fe}^{3+}$  вправо приводит к почти полному выведению ионов железа из почвенного р-ра. Соединения железа излечивают карбонатный Х. Разработаны различные приемы улучшения питания железом: внесение его в почву, опрыскивание листьев, инъекция в штамб и побеги.

Х. функциональный. Неправильный термин, поскольку само слово хлороз обозначает нарушение функциональной деятельности листьев и растения в целом. Употребление термина может быть правомерным только в смысле противопоставления Х. инфекционному, вызываемому в отличие от Х. эдафического инфекционным началом, т. е. вирусами или бактериями.

Лит.: Лафон Ж., Куйо П. Болезни и вредители винограда и борьба с ними: Пер. с фр. — М., 1959; Шанкрэн Е., Лонг Ж. Виноградарство Франции: Пер. с фр. — М., 1961; Комплексоны как средство против известкового хлороза растений: Сб. статей. — Киев, 1965; Мерджанян А. С. Виноградарство. — 3-е изд. — М., 1967; Шпота Л. А. Хлороз растений в Чуйской долине и борьба с ним. — Фрунзе, 1968; Диас Х. Желтая мозаика. — В кн.: Вирусные болезни ягодных культур и винограда: Пер. с англ. — М., 1975.

Л. К. Островская, Киев; С. Г. Великсар, В. Г. Маринеску, Кишинев

**ХЛОРОЗОУСТОЙЧИВОСТЬ**, способность виноградного растения противостоять неблагоприятным условиям, вызывающим хлороз. Определяется видовыми, сортовыми, физиологич. особенностями растений и степенью их *кальцефильности*. Многие сорта в-да хорошо развиваются и дают ягоды высокого качества на карбонатных почвах. Вместе с тем разные виды *Vitis* и сорта в пределах видов существенно различаются по Х. Европейские сорта, принадлежащие к *V. vinifera* устойчивее к высокому содержанию карбонатов, чем американские виды: *V. labrusca*, *V. riparia* и *V. rupestris*. Наиболее устойчивым американским видом является *V. berlandieri* и его гибриды из р-нов с известковыми почвами юга США. Из сортов *V. vinifera* к числу хлорозоустойчивых принадлежат Шасла, Мурвед, мускаты, Пино, Каберне-Совиньон и др. Однако при значительном содержании извести в почве они также заболевают хлорозом. Менее устойчивыми считаются Алиготе, рислинги, Кариньян, Каберне фран, Пино фран. Вопрос о Х. различных сортов приобрел особое значение в связи с появлением очагов поражения филлоксерой и переходом к корнесобственной культуре в-да на привитую. Большинство американских сортов устойчивы к филлоксере, но страдают от высокой концентрации карбонатов в почве. В процессе селекции созданы гибриды на основе сортов с различной степенью Х., используемые в качестве подвоев. Показателем этого признака является предельное содержание активной извести в почве, при к-ром не возникает хлороз. См. также *Карбонаты в почве*, *Устойчивость подвоев винограда к карбонатам почв*.

Лит.: Шанкрэн Е., Лонг Ж. Виноградарство Франции: Пер. с фр. — М., 1961; Уинклер А. А. Виноградарство США: Пер. с англ. — М., 1966; Мишуренко А. Г. Виноградный питомник. — 3-е изд. — М., 1977; Унгурия В. Г. Почвы и виноград. — К., 1979.

Л. К. Островская, Киев

**ХЛОРОКСИ МЕДИ**, куприкол, купритокс, основная соль хлорной меди, химич. препарат, используемый в качестве фунгицида защитного действия. Зеленый или голубовато-зеленый порошок без запаха. Не растворим в воде и органич. растворителях, растворяется с разложением в разбавленных кислотах. Выпускается в виде 90%-ного смачивающегося порошка. На в-де используется для опрыскивания в период вегетации против мильды и антракно-



за. Норма расхода 6 кг/га. Кратность обработок до 6 (последняя не позже, чем за 20 дней до начала сбора урожая). Х. м. применяется также в составе нек-рых смесевых препаратов. Препарат хорошо удерживается на листьях, малоопасен для пчел, но при проведении опрыскиваний их следует изолировать на время обработки и последующие 5—6 часов. Среднетоксичен для теплокровных животных (ЛД<sub>50</sub> для белых мышей 470 мг/кг), кумулятивные свойства умеренные. При работе необходимо исключить попадание препарата в глаза. Х. м. не фитотоксична, но при повышенной влажности и в период активного роста растений у нек-рых чувствительных к меди сортов может вызвать повреждения.

Лит.: Кравцов А. А., Голышин Н. М. Препараты для защиты растений. — М., 1984; Справочник по пестицидам. — М., 1985.

А. Г. Ребеза, Кишинев

**ХЛОРОПЛАСТЫ** (от греч. chlorós — зеленый и plástos — образованный), органоиды растит. клетки, в к-рых осуществляется фотосинтез.

Представляют собой тельца эллипсоидной формы с размерами 0,5 (5,0-н6,0) х (2,9-4,9) х (1,6-2,4) мкм. Х. отделены от цитоплазмы двойной липидно-белковой мембраной (оболочкой) толщиной порядка 20 нм, обладающей избирательной проницаемостью. Основная структурная единица Х. — тилакоид — представляет собой тонкий, плоский мешочек, ограниченный однослойной мембраной. В нем находятся хлорофилл, вспомогат. пигменты и ферменты, участвующие в фотокхим. реакциях. Тилакоиды собраны в группы подобие столпи монет. Эти столпи называются гранами. Грана сформированного Х. в-да состоит из 10—30 тилакоидов, а число гран в одной пластиде составляет 100—160. Все пространство между гранами заполнено бесцветной стромой, в к-рой содержатся многие ферменты, участвующие в фиксации CO<sub>2</sub>. Тилакоиды осуществляют световую фазу фотосинтеза, стромы — темновую. У в-да и др. растений пигменты представлены двумя формами хлорофилла — а-йв, каротиноидами и ксантофиллами. Они входят в состав фотосистем в совокупности с электротранспортной целью образуют фотосинтетические единицы. Ферменты Х. → С<sub>3</sub>-растений, включая в-д, представлены различными оксидазами, инвертазой, фосфорилазой, фосфоглюкоматазой, протеазой, дегидрогеназами и др. Ключевым ферментом фотосинтеза является рибулозодифосфаткарбоксилаза-оксигеназа (белок фракции 1), кол-во к-рой достигает 50—80% от суммы растворимых белков листа. Х. содержит большой набор минеральных элементов — в них сосредоточено 80% Fe, 70% Zn, 50% Си от общего содержания этих элементов в листьях. Х. имеют собственный белоксинтезирующий аппарат — специфическую ДНК, иРНК, мРНК, рРНК, тРНК, рибосомы типа 70S — функция к-рого заключается в синтезе ферментов фотосинтеза и ряда структурных белков мембран. В строме Х. имеется ряд включений — крахмальные зерна, пластоглобулы и протеиновые кристаллы. В мериستمатических клетках Х. формируются из пропластид при их дифференциации на свету. Кол-во Х. в одной полисидной клетке листа в-да составляет 15—30 шт., в губчатой — 12—18. Их число на 1 дм<sup>2</sup> листа достигает (1,5—2) · 10<sup>6</sup>. Образование Х. зависит от возраста листа, условий освещения, минерального питания, влагообеспеченности и др. факторов среды. В цитоплазме клетки Х. находятся в контакте друг с другом, а также с митохондриями, пероксисомами, эндоплазматической сетью, часто и с ядром. Посредством контактов осуществляется передача энергии и обмен метаболитами.

Лит.: Силаева А. М. Структура хлоропластов и факторы среды. — Киев, 1978; Ширяев А. И. Субмикроскопическая и макромолекулярная организация хлоропластов. — Киев, 1978; Атлас ультраструктуры растительных тканей /Под ред. М. Ф. Данилюевой, Г. М. Козубова. — Петрозаводск, 1980.

А. Г. Жакотэ, Кишинев

**ХЛОРОФИЛЛ** (от греч. chlorós — зеленый и phýllon — лист), зеленый пигмент растений, с помощью к-рого они улавливают энергию света и осуществляют фотосинтез.

Локализован в особых клеточных структурах — хлоропластах и связан с белками. Основу структуры Х. составляет порфириновое ядро, образованное четырьмя пиррольными кольцами, соединенными между собой углеродными мостиками и атомом магния в центре. В молекуле Х. имеется также циклопентановое кольцо, содержащее карбонильную и карбоксильную группы. Магний соединен с азотом пиррольных колец, причем 2 атома азота связаны с ним основными валентностями, а 2 других — дополнительными. Зеленый цвет Х. придает атом магния. По своей химич. природе Х. является сложным эфиром дикарбоновой к-ты — хлорофиллина и двух спиртов — фитола и метанола. Остаток фитола придает Х. способность образовывать комплексы с липидами и встраиваться в мембраны хлоропластов. По составу и структуре Х. близок к протестическим группам ряда важнейших ферментов — пероксидазы и каталазы, к цитохрому, а также тему гемоглобина — красящего в-ва крови. Биосинтез Х. включает следующие гл. звенья: сахар 5 -аминолевулиновая к-та → порфиобилиноген → протопорфилин-9 → протохлорофилл. Последнее соединение содержит и атом магния, оно является непосред-

ственным предшественником Х. в растениях. На свету протохлорофилл восстанавливается с образованием хлорофилла, к-рый под действием фермента хлорофиллазы присоединяет фитол и превращается в Х. Высшие растения, включая в-д, содержат 2 вида Х. — а и в, в соотношении (2—3):1. Чистый Х. а характеризуется сине-зеленым цветом, Х. в — желто-зеленым. Х. в образуется из мономерных молекул Ха (C<sub>55</sub>H<sub>72</sub>O<sub>5</sub>N<sub>4</sub>Mg) и содержит на 2 атома водорода меньше и на один атом кислорода больше, чем у Х. а; вместо метильной группы у него имеется альдегидная. Ха и Х. в различаются спектрами поглощения: у Х. в по сравнению с Ха полоса поглощения в красной области смещена в направлении коротковолновых лучей, а в сине-фиолетовой области — в сторону длинноволновой зоны. Х. растений характеризуется значительной спектральной гетерогенностью. В хлоропластах представлено порядка 10 нативных форм Х. а, обладающих узкими полосами поглощения и флуоресценции в красной области спектра (Х660, Х670, Х685, Х705, Х720 и др.). Их роль заключается в улавливании квантов света и эффективной передаче электронного возбужденного состояния к реакционным центрам. Пигменты реакционных центров (Р682, Р700) составляют 1% от суммарного содержания Х. в хлоропластах. Энергия возбуждения Х. используется в световой фазе фотосинтеза для синтеза «ассимиляционной силы» — аденозинтрифосфата и восстановленного никотинамидадениндинуклеотидфосфата, на осуществление осмотической работы, для выработки тепла и на др. процессы. Содержание Х. в листьях составляет 0,7—1,3% на сухую массу, изменяясь в зависимости от вида растений, возраста листьев и их светового режима, условий влагообеспеченности и минерального питания. Недостаток железа в почве или наличие его в недоступной форме вызывает у растений хлороз. Содержание Х. в листьях в-да увеличивается от верхушки к основанию побегов; у ранних сортов его больше в зоне 7—9-го листа, у поздних — в листьях более нижних ярусов. У кустов с высоким штамбом Х. в листьях содержится меньше, чем у кустов с приземной формой. Удлинение рукавов также снижает кол-во пигмента в листьях. Максимальное содержание зеленых пигментов у в-да установлено перед цветением или в период цветения. Затенение листьев друг другом повышает содержание в них Х. в 1,2—2 раза; отношение Х. а к Х. в при этом значительно уменьшается. Операция с зелеными частями куста и дефолиация повышают содержание пигмента в оставшихся листьях. Кол-во его в растении также растет при недостатке влаги, внесении азотных и калийных удобрений; фосфорные соединения оказывают противоположное действие. Х. содержится и в молодых побегах и ягодах в-да, что позволяет им осуществлять фотосинтез.

Лит.: Шлык А. А. Метаболизм хлорофилла в зеленом растении. — Минск, 1965; Фотосинтез яблони и винограда при различных условиях произрастания: Сб. статей. — К., 1976; Физиология винограда и основы его возделывания: В 3-х т. /Под ред. К. Стоева. — София, 1981. — Т. 1; Vernon L. P., Seely G. R. The chlorophylls. — New York—London, 1966.

А. Г. Жакотэ, Кишинев

**ХЛОРОФОС**, трихлорфон, химич. препарат, используемый в качестве инсектицида. Действующее в-во (1-гидроксид-2,2,2-трихлорэтил)-0,0-диметилфосфонат. Выпускается в виде 80%-ного технического препарата, смачивающегося порошка, микрогранул, 7%-ных гранул и 30%-ного раствора для ультрамалообъемных опрыскиваний. На виноградниках применяют смачивающийся порошок в борьбе с листовертками, пестрянкой и др. вредителями путем опрыскивания в период вегетации. Норма расхода 2,0—4,5 кг/га. Кратность обработок — 2. Вторую обработку проводят не позже, чем за 45 дней до сбора урожая. Х. малотоксичен для сосущих вредителей (клещей, тлей), среднетоксичен для теплокровных. При повышении влажности воздуха на молодых листьях и побегах может вызвать ожоги. Меры предосторожности те же, что и при работе со среднетоксичными пестицидами.

Лит.: Кравцов А. А., Голышин Н. М. Препараты для защиты растений. — М., 1984; Справочник по пестицидам. — М., 1985.

А. Г. Ребеза, Кишинев

**ХОВРЁНОК** Михаил Александрович [17 (30). 3.1866, г. Ханкенды, ныне г. Степанакерт Нагорно-Карабахской авт. обл. Азерб. ССР, — 24.11.1940, г. Ташкент], русский советский ученый-винодел, химик. Проф. (1912). После окончания (1892) Высшего Московского технич. училища и зарубежной стажировки — химик-винодел в «Магараче». С 1909 преподаватель Московского с.-х. ин-та (ныне Тимирязевская с.-х. академия). С 1927 главный винодел треста «Узбеки-» и проф. Среднеазиатского госуниверситета (г. Самарканд). Х. предложил термин «обработка мезги «Прием Розенштиля-Ховренко», позволившая упростить технологию произ-ва вин типа кагора и



О. Т. Хачидзе



М. А. Ховренко

др., требующих длительного контакта сусла с мезгой; исследована биологич. природа хересной пленки; начато внедрение массового применения тепловой выдержки вин с целью портвейнизации и мадеризации. Х. внес большой вклад в развитие в-дарства и в-делия Узбекистана; продолжил начатый А. Е. Саломоном сбор и подготовку материалов для изучения химич. состава русских вин и установления средних норм этого состава. Автор нескольких узбекских вин, в т. ч. марочных — Узбекистон и Хосилот. Награжден орденом Трудового Красного Знамени. Соч.: Общее виноделие — М., 1909; Частное виноделие. — М., 1979; К исследованию хересного брожения. — Одесса, 1925; Общее состояние винодельческой промышленности и пути ее развития в СССР. — Вестн. виноделия Украины, 1926, №6, 9. Лит.: Русские виноделы. — Симферополь, 1965.

Р. К. Акчурин, Ялта.

**ХОЗЯЙСТВЕННЫЙ РАСЧЁТ**, хозрасчёт, метод планового ведения социалистич. х-ва, основанный на соизмерении в денежной форме затрат предприятия с результатами его хозяйств. деятельности, возмещении расходов доходами и направленный на выполнение плановых заданий, эффективное использование *средств производства и трудовых ресурсов*, обеспечение роста *рентабельности*. Хозрасчетные предприятия обладают оперативной самостоятельностью, в отношениях с др. предприятиями и органами имеют права юридич. лица. Х. р. как специфич. форма хозяйствования впервые сформировался в СССР. При Х. р. связываются воедино экономич. рычаги воздействия на произ-во — цены, *прибыль*, кредит и др., создаются условия, способствующие успешной деятельности производств, коллективов, достигается объективная оценка результатов их работы. Х. р. позволяет сочетать интересы общества с интересами отдельных коллективов предприятий и каждого работника.

Основными формами Х. р. являются Х. р. предприятий, производств, объединений и *внутрихозяйственный расчёт*. Важнейшие принципы произ-водства, деятельности предприятий на основе Х. р.: обособление ресурсов предприятий и предоставление им оперативно-производств. самостоятельности в их использовании; покрытие расходов за счет доходов и получение накоплений (прибыли); материальная ответственность и материальное стимулирование предприятий и их работников за конечные результаты труда. Организация Х. р. предприятий характеризуется след. основными признаками: плановостью (в соответствии с заданиями гос. плана они призваны обеспечивать потребности общества в продукции и услугах); имущественной обеспеченностью и хозяйственной самостоятельностью во владении и распоряжении этим имуществом; материальным стимулированием работников в зависимости от резуль-

татов деятельности предприятия; материальной ответственностью за выполнение плана и др. договорных обязательств: самоокупаемостью и самофинансированием (за счет выручки от реализации продукции и прибыли).

Основной особенностью организации Х. р. производственного объединения является то, что оно обладает более широкими по сравнению с предприятиями правами и обязанностями, охватывающими круг мероприятий, связанных с комплексным развитием произ-ва. Исходя из утвержденных заданий, производственное объединение разрабатывает и доводит входящим в его состав производств, единицам индивидуальные плановые задания, учитывающие производственный потенциал каждого предприятия (качество земли, обеспеченность производственными фондами и трудовыми ресурсами). Это обеспечивает наиболее эффективное использование их ресурсного потенциала, рост *производительности труда*, повышение рентабельности произ-ва. Производств. объединение, являясь хозрасчетным звеном нар. х-ва, одновременно выступает как планово-директивный орган для входящих в его состав предприятий. Ресурсы, закрепленные за производств. объединением, обеспечивают ему реальную, более полную самостоятельность в использовании как текущих, так и капитальных затрат. При этом с целью обеспечения контроля за выполнением плана сохраняется система расчетов каждой отдельной хозрасчетной единицы. С целью соблюдения хозрасчетных интересов всех производств, единиц объединение устанавливает дифференцированные нормы отчислений в *фонды экономического стимулирования и специального назначения* в зависимости от размеров закрепленных ресурсов и выполнения плана произ-ва. Часть фондов централизуется для использования в объединении, а остальные средства передаются производств. единицам. В СССР все гос. предприятия, занимающиеся произ-вом в-да и винодельч. продукции (совхозы, совхозы-заводы, винзаводы, винкомбинаты и др.), переведены на Х. р. Эффективность Х. р. на каждом отдельном предприятии в значит. мере зависит от организации в его структурных подразделениях (звеньях, бригадах, участках, цехах, отделениях и др.) внутрихозяйственного расчета, опирающегося на те же принципы, но отличающегося отдельными плановыми организационными и правовыми основами. Так, в отличие от предприятия в целом его подразделения (напр., виноградарская бригада совхоза, совхоза-завода или отдельный цех винзавода) не приобретают сырье, материалы, не имеют прав юридич. лица, своего финансового х-ва, расчетного счета в банке, не ведут законченной системы отчетности, не реализуют сами продукцию, но все же обладают определенной производств. обособленностью, ибо здесь протекает законченная стадия технологич. процесса либо выпускается готовый продукт (См. ст. *Экономический механизм хозяйствования*).

Лит.: Организация производства в сельскохозяйственных предприятиях /Под ред. М. И. Синокова. — 2-е изд. — М., 1978; Справочное пособие директору производственного объединения предприятия /Под ред. Г. А. Эгизаряна, А. Д. Шеремета. — 2-е изд. — М., 1985. — Т. 2; Организация, планирование и управление производством на предприятиях пищевой промышленности /Под ред. Р. В. Кружковой. — 5-е изд. — М., 1985. Л. И. Рухваргер, Кишинев

**ХОЛОДИЛЬНАЯ КАМЕРА**, помещение, предназначенное для поддержания постоянной темп-ры при обработке соков и виноматериалов холодом и их долговременном хранении. Для поддержания постоянной отрицательной темп-ры Х. к. оборудуется приборами с рассольным или непосредственным охлаж-

дением. В Х.к. располагают железобетонные или металлич. емкости, кол-во и размеры к-рых выбирают, исходя из производительности 3-да и продолжительность обработки. Размеры Х.к. рассчитываются в соответствии с числом и габаритами емкостей, схемой их расположения. Для изоляции стен и потолка Х.к. используют материалы, обладающие низкой теплопроводностью  $[0,032—0,035 \text{ Вт/(м} \cdot \text{К)}]$ , небольшой гигроскопичностью, огне-, морозо- и водостойкостью (стекловата, пенополистирол). С целью предупреждения промерзания грунта его покрывают слоем гравия, шлака и др. материалов.

**ХОЛОДИЛЬНИК** промышленный, сооружение, предназначенное для охлаждения, замораживания и хранения пищевых продуктов при темп-ре от  $4^\circ$  до  $-40^\circ\text{C}$ .

Х. бывают: производственные, заготовительные, базисные, распределительные, порттовые, мелкие, транспортные. Классифицируются по условиям емкостям камер хранения в тоннах условной продукции: малые — до 500 т, средние — до 5000 т, крупные — свыше 5000 т. Имеются одно- и многотажные Х. Этажность устанавливается в зависимости от размеров, назначения и условий строительных площадок. Преимущество одноэтажных Х. — широкая возможность комплексной механизации погрузочно-разгрузочных работ. В Х. поддерживается температурно-влажностный режим, регламентированный соответствующим технологич. процессом. Для охлаждения используется рассольная система, т.е. циркуляция по змеевикам рассола поваренной соли или хлористого кальция, охлаждаемого работой холодильных машин в соответствующих испарителях. Применяется и воздушная система охлаждения посредством воздухоотделителей, создающих усиленную циркуляцию воздуха и позволяющих производить вентиляцию. Теплоизоляционные материалы для ограждающих конструкций Х. должны обладать низкой теплопроводностью (коэффициент теплопроводности от 0,029 до 0,1168 Вт/(м · К)). Изоляционными материалами служат пенобетон, шлаковата, алюминиевая фольга, пенополистирол, пенопласт, пенополиуретан и др. Камеры Х. оснащаются герметичными и теплоизоляционными дверями. Х. используются для хранения свежего в-да. В виноделч. пром-сти получили распространение производственные Х., предназначенные для обеспечения холодом соответствующих технологических процессов (см. *Термическая обработка вина*), а также для хранения (выдержки) виноматериалов. Строятся наземные вinoxранилища, представляющие собой гигантские Х., в к-рых темп-ра и влажность регулируются поступающим охлажденным или нагретым воздухом определенной влажности. Это обычно многотажные железобетонные сооружения.

Лит.: Герасимов М. А. Технология вина. — 3е изд. — М., 1964; Проектирование холодильных сооружений. — М., 1978; Кишковский З. Н., Мерджанян А. А. Технология вина. — М., 1984.

Н. Б. Елагина, Ялта

**ХОЛОДИЛЬНЫЙ АГЕНТ**, хладагент, рабочее вещество холодильной машины (напр., в паровых компрессионных машинах — хладоны, аммиак и т.д.; в абсорбционных — водные растворы аммиака и бромиды лития; в парозежекторных — водяной пар).

**ХОЛОДОСТОЙКИЕ ДРОЖЖИ**, дрожжи, способные длительное время переносить низкие темп-ры. Встречающиеся на винограде дрожжи родов *Saccharomyces*, *Zygosaccharomyces*, *Pichia*, *Torulopsis*, *Candida* и др. могут переносить темп-ру до  $-15^\circ\text{C}$  в течение 160 недель. Дрожжи вида *Sacch. uvarum* обладают повышенной природной холодостойкостью и это св-во не утрачивают при длительном хранении в коллекциях. Для брожения сусла или мезги при пониженных темп-рах рекомендуют расы дрожжей вида *Sacch. vini* — Ркацителы 6, Феодосия 1—19, Бордо 20, Прикумская 80/9; вида *Sacch. uvarum* — Кишиневская 341, Новоцимлянская 3. При отборе холодостойких рас изучают их бродильную способность (скорость и полноту сбраживания сред, содержащих 18—20% Сахаров) при темп-ре  $7^\circ\text{C}$  и отбирают те, к-рые начинают размножаться и сбраживают сусло быстрее и полнее других.

Лит.: Смит О. Биологическое действие замораживания и переохлаждения. Пер. с англ. — М., 1963. И. И. Баштанная, Кишинев

**ХОЛОДОУСТОЙЧИВОСТЬ**, способность растений в теплое время года противостоять низким положительным темп-рам (около  $0^\circ\text{C}$ ). Считается, что дан-

ное свойство присуще в основном однолетним культурам. Однако оно характерно и для виноградного растения. И все же похолодание в период вегетации в-да до  $8^\circ—10^\circ\text{C}$  резко снижает интенсивность процессов роста, цветения, оплодотворения, завязывания ягод, созревания, дыхания, фотосинтеза, транспирации и др. В такие годы в ягодах накапливается небольшое кол-во Сахаров, дубильных и красящих в-в, грозди созревают неравномерно, отчего их окраска становится слабой, зачастую односторонней, повышается кислотность сока. В итоге урожай получается некондиционным, что отражается и на качестве продуктов его переработки. Если похолодание длится 10—15 дней и более, то сроки созревания ягод отодвигаются и уборка ранне- и среднеспелых сортов проводится в одно время, а позднеспелые сорта могут и не достичь необходимых кондиций. От таких холодов ( $0^\circ—10^\circ\text{C}$ ) в течение лета меньше страдают сорта сверхранних и ранних сроков созревания и больше — поздних. В осеннее время с прекращением ростовых процессов, с вызреванием побегов, дифференциацией, одревеснением и лигнификацией тканей, накоплением в них запасных питательных в-в, сопротивляемость лозы к таким темп-рам повышается. Темп-ры от  $0^\circ\text{C}$  до  $5^\circ—7^\circ\text{C}$  в это время являются оптимальными для закаливания и подготовки насаждений к зимовке. Чем продолжительнее (до 30 дней) период действия таких темп-р, тем устойчивее ткани лозы к последующим заморозкам и морозам. Воздействуя на виноградную лозу холодом ( $1^\circ—5^\circ\text{C}$ ) в течение 7—12 дней, уже в ноябре можно повысить ее морозостойкость до  $-15^\circ—17^\circ\text{C}$ : в тканях происходит резкое увеличение кол-ва связанной фракции воды и уменьшение свободной. При таких темп-рах осенью в тканях в-да происходит гидролиз сложных, высокомолекулярных биополимеров (углеводов, белков, жиров, фенольных соединений) в простые (сахара, аминок — и жирные кислоты), к-рые в организме растения выполняют питательные, дыхательные, энергетические и др. функции. Таким образом, Х. у виноградного растения является положительным началом в развитии процессов закаливания, свойств морозо — и зимостойкости.

Лит.: Генкель П. А., Куширенко С. В. Холодостойкость растений и термические способы ее повышения. — М., 1966; Кондо И. Н. Устойчивость виноградного растения к морозам, засухе и почвенному засолению. — К., 1970; Погосян К. С. Физиологические особенности морозоустойчивости виноградного растения. — Ереван, 1975; Черноморец М. В. Устойчивость виноградного растения к низким температурам. — К., 1985. М. В. Черноморец, Кишинев

**ХОМЕЦЫН**, фунгицид (см. *Купрозан*).

**ХОНДРОСТАФИДА**, греческий столово-технич. сорт в-да раннесреднего периода созревания. Культивируется в Ахее (Греция). Листья средние, круглые, слабоборосчатые, пятилопастные, снизу голые. Черешковая выемка открытая, стрелчатая. Грозди крупные, цилиндрические, плотные. Ягоды средние, овальные, красно-фиолетовые. Кожица жесткая. Мякоть сочная. Урожайность высокая.

**ХОРА**, болгарский столовый сорт в-да среднепозднего периода созревания. Завезен в 1968 в коллекцию Молд. НИИСВиВ. Листья средние, округлые, среднерассеченные, пятилопастные, снизу со слабым паутинистым опушением. Черешковая выемка открытая, лировидная и сводчатая, с одним или двумя шпорцами. Цветок обоеполюй. Грозди довольно крупные, конические, ветвистые, среднеплотные и рыхлые. Ягоды больше среднего размера, удлинено-овальные с заостренным концом, темно-фиолетовые. Мякоть слегка хрустящая. Кусты сильноорослые. Вызревание побегов хорошее. Урожайность высокая.

**ХОРВАТИЯ**, Северная, виноградарско-винодельческий р-н Югославии на территории Социалистической Республики Хорватии. Вост. часть Х. — холмистая равнина, пересеченная долинами рр. Сава и Драва, Центр, и зап. части — Динарское нагорье. В Х. входят о-ва Крк, Црес, Паг и др. Почвы бурые и серые лесные в горах, черноземные на равнине. Виноградарство в Х. распространилось во время завоевания края римлянами (1 в. н.э.). В 4—6 вв. оно приходит в упадок и начинает вновь развиваться в 7—8 вв. В грамоте 13 в. упоминаются загребские виноградники. Главные сорта в-да: технич. белые — Кралевина, Ружича, Рислинг рейнский, Траминер, Совиньон, Бургундер белый; красные — Португизер, Франковка, Бургундер черный, Црнина. Известные столовые вина Дарувар, Иван Зелина, Окич-Пльешвина. В Загребе находится НИИ в-дарства и в-делия.

**ХОСИЛОТ**, столовое сухое марочное вино из в-да сортов Баян ширей (75%), Рислинг (25%), выращиваемого в Ташкентской, Наманганской, Самаркандской и Кашкадарьинской обл. Узб. ССР. Выработывается с 1936. Цвет вина светло-соломенный. Кондиции вина: спирт 9—12% об., титруемая кислотность 5—6 г/дм<sup>3</sup>. Для выработки вина Х. в-д собирают при сахаристости не ниже 18%, дробят с гребнеотделением. Виноматериалы готовят брожением суслу-самотека и суслу первого давления (см. *Белые столовые сухие виноматериалы*). Выдерживают 2 года. Вино удостоено золотой и 2 серебряных медалей.

**ХОСТАКВИК**, гептенофос, химич. препарат, используемый в качестве контактно-системного инсектицида короткого срока действия. Действующее в-во — гептенофос: 0,0-диметил-0-(6-хлоробисцикло (3,2,0) гептацен-1,5-ил) фосфат. Выпускается в виде 50%-ной эмульсии светло-желтого цвета со слабым запахом. С водой образует стабильную эмульсию. На в-де рекомендуется против мучнистого червеца путем опрыскивания в период вегетации с нормой расхода 1,6—2,4 л/га. Кратность обработок — 2. Последнюю обработку проводят не позже, чем за 25 дней до начала сбора урожая. Высокотоксичен для теплокровных животных, токсичен для пчел и др. полезных насекомых. При работе с Х. следует соблюдать те же меры предосторожности, что и при работе с высокотоксичными пестицидами.

Лит.: Химическая и биологическая защита растений /Под ред. Г. А. Беглярова. — М., 1983; Кравцов А. А., Голышин Н. М. Препараты для защиты растений. — М., 1984; Справочник по пестицидам. — М., 1985.

П. Н. Недов. Кишинев

**ХРАНЕНИЕ ВИНОГРАДА**, комплекс технологич. приемов, направленных на сохранение гроздей в свежем виде в течение возможно более длительного периода без заметного изменения их качества. Х. в. известно с глубокой древности, однако промышленное значение оно приобрело лишь в кон. 19 — нач. 20 вв., особенно в связи с применением методов искусственного охлаждения. В р-нах, где темп-ра воздуха осенью не падает ниже 0°C (Арм. ССР, Груз. ССР, Азерб. ССР, Испания, Франция, Алжир, Иран и др.), хранить в-д можно, оставляя грозди в течение длительного периода времени на кустах. Более распространенный и доступный способ — хранение гроздей на сухих гребнях. При этом используются любые сухие, хорошо проветриваемые помещения, в к-рых можно поддерживать более или менее постоянную темп-ру в пределах от 6°—8°C до —2°C и относительную влажность воздуха 80—95%. Наиболее пригодны для этой цели хорошо утепленные чердачные помещения, сухие сараи или подвалы (см. *Виноградо-*

*хранилище*). Для увеличения емкости хранилища оборудуют спец. деревянными вешалками, жердями или рядами проволоки, на к-рые подвешивают грозди. При этом не допускается соприкосновение гроздей. Грозди подвешивают с отрезком лозы или без него. Нормально вызревший в-д может сохраняться до января — февраля. Различные модификации такого способа Х. в. широко используют в Арм. ССР, в республиках Ср. Азии, в Балканских странах, а также в странах Ближнего Востока. В 1901 во Франции был предложен способ Х. в. на зеленых гребнях. Свое промышленное значение он не утратил до сих пор. Грозди сохраняются с частью плодовой лозы, срезанной с 2—3 междоузлиями ниже гребнепочки. Нижнюю часть лозы погружают в сосуд с водой. Для поглощения неприятного запаха в воду прибавляют древесный уголь. Сосуды устанавливают на спец. этажерки в наклонном положении. При хранении таким способом ягоды не теряют массы, нормальный тургор их тканей сохраняется до апреля — мая. В простейших виноградохранилищах практикуется кратковременное Х. в., упакованного в ящики (см. *Упаковка винограда*) или лозовые корзины (в Болгарии — „сухая челка“). С целью продления сроков хранения ряд авторов рекомендует применять упаковочные материалы для пересыпки гроздей в таре — пробковую крошку, опилки, отруби, сфагновый мох, рисовую или просынную шелуху, хлопковые отходы и др. Однако практика показала, что в промышленных условиях такой способ Х. в. не эффективен. Для хранения небольших количеств в-да грозди иногда обмакивают в расплавленный парафин. Перед потреблением их погружают в воду, подогретую до 60—65°C, а когда парафин расплавится, ополаскивают холодной водой. Парафин значительно продлевает сроки хранения и предотвращает порчу ягод. В условиях пром. произ-ва широкое распространение получило длительное хранение крупных партий в-да в спец. виноградохранилищах с применением холода: Известны способы длительного хранения в-да с искусственным охлаждением в замороженном виде; в сахарном сиропе в переохлажденном состоянии; при темп-ре ок. 0°C, а также с использованием регулируемой газовой среды. Более широкое распространение получило Х. в. в холодильниках при темп-ре ок. 0°C. При этом способе убранный в-д немедленно сортируют, упаковывают и в тот же день отправляют на холодильник, где его взвешивают и помещают на 10—12 ч в экспедиционную камеру (с темп-рой 0°—2°C) для предварительного охлаждения. Затем ящики с в-дом перемещают в холодильные камеры для постоянного хранения. Закладка больших количеств неохлажденного в-да непосредственно в холодильную камеру, где уже имеется остывшая продукция, может вызвать повышение темп-ры, отпотевание и порчу ягод. При наличии холодильных камер малой емкости, загружаемых в течение 1—2 дней, предварительное охлаждение в-да не требуется: при этом к моменту поступления в-да в них устанавливают темп-ру в пределах 7°—10°C, а после окончания загрузки — снижают до 0°—2°C. В холодильные камеры на хранение в-д загружается по заранее разработанному плану с учетом сортовых особенностей, лежкоспособности и сроков его реализации. Укладка ящиков производится в штабеля (лучше их устанавливать на спец. каркасы) на расстоянии от стен не менее 25—30 см, а от охлаждающих приборов — 80 см. Верхний ряд ящиков должен находиться на уровне верхней трубы охлаждающей батареи или воздухоохладителя, но не ближе 50—60 см от потол-



ка. Для повышения устойчивости штабеля крепят рейками. Перспективна пакетная и контейнерная системы загрузки камер. Проходы между штабелями должны быть не менее 70 см. Для нормальной циркуляции воздуха между ящиками в штабеле рекомендуется оставлять просветы в 10 см. Ящики укладывают так, чтобы их торцевые стенки с наклеенными этикетками (где указаны сорт и дата упаковки) были обращены к проходу. После окончания загрузки камеры окуривают сернистым ангидридом (ок. 3 г/м<sup>2</sup>) и снижают темп-ру до 0°—2°C. Наиболее интенсивно идет охлаждение в-да в первый период, когда разница темп-ры воздуха и продукта наибольшая. Обычно процесс охлаждения заканчивается за 3—5 дней, после чего в камере устанавливается постоянный режим хранения (темп-ра воздуха 0°C при относительной влажности 92—94%). При хранении в-да в регулируемой газовой среде в камерах поддерживается состав атмосферы с содержанием 5—7% кислорода, 5—8% углекислого газа при относительной влажности воздуха 90%. Уход за хранящейся продукцией состоит в периодическом контроле состояния гроздей и fumигации сернистым ангидридом. Контроль изменения качества гроздей в процессе хранения проводится визуальным их осмотром в верхних ящиках каждого штабеля. Наличие в них ок. 10% испорченных ягод является сигналом для реализации всей партии. Fumигацию в-да лучше проводить перед выходными днями, когда в хранилище прекращаются все работы (см. *Fumигация виноградохранилища*). При X. в. в регулируемой газовой среде работы в камере обязательно должны проводиться в противогазе с соблюдением всех правил техники безопасности. В существующих типовых холодильниках убыль массы в-да (т.е. потери на дыхание и испарение) за 6—7 месяцев хранения не превышают 8%. Для длительного хранения пригодны сорта, обладающие высокой лежкоспособностью, гл. обр. поздних сроков созревания (Шабаш, Ташлы, Каталон зимний, Нимранг, Тайфи розовый, Карабурну, Мускат александрийский, Агадаи, Мускат гамбургский, Молдова и др.). В-д, предназначенный для длительного хранения, должен быть высокого качества и достичь съемной зрелости, с содержанием сахара не менее 15%. Недозревший в-д в холодильниках быстро увядает и загнивает. Перезрелые грозди также не выдерживают длительного хранения. Лучше хранится в-д с неорошаемых виноградников, выращенный на склонах южной и западной экспозиций, на глинисто-известковых, супесчаных и щебнистых почвах. Совершенно не пригоден для хранения в-д, снятый с кустов, поврежденных вредителями и болезнями, градом, заморозками и др.

Лит.: Болгарев П. Т. Сбор, сортировка, упаковка, перевозка и хранение столовых сортов винограда. — 2-е изд. — Симферополь, 1956; Коробкина З. В. Хранение винограда. — М., 1967; Дженева С. Ю. Хранение столового винограда в хозяйствах. — М., 1978.

С.Ю. Дженева, Ялта

**ХРАНЕНИЕ ВИНОМАТЕРИАЛОВ**, стадия технологич. процесса получения вина: для необработанных виноматериалов — период времени от снятия их с дрожжей до купажу и обработки или до отгрузки другим предприятиям; для обработанных — период времени от окончания их выдержки и обработки до розлива в бутылки. Во время хранения обычные необработанные виноматериалы при оптимальной темп-ре и наличии кислорода воздуха созревают и качество их повышается. Обработанные марочные виноматериалы при хранении их при оптимальной темп-ре и при отсутствии кислорода проходят стадию, во время к-рой букет продолжает развиваться и достигает особой силы и тонкости.

Ординарные необработанные виноматериалы хранят в подвальных помещениях, закрытых наземных помещениях подвального типа, в наземных помещениях легкого типа и на открытом воздухе. Для хранения таких виноматериалов применяют все виды емкостей: бочки, буты, железобетонные и металлич. резервуары. Допустимая минимальная темп-ра для хранения сухих виноматериалов — 3°C, крепленых — 6°C. При такой темп-ре виноматериалы не замерзают. При замерзании виноматериалов увеличивается их объем, что может привести к выходу емкостей из строя и сверхнормативным потерям. Для предупреждения потерь производят отъем виноматериалов из емкостей в кол-ве ожидаемого увеличения их объема, а при глубоком промерзании — до 10% от вместимости емкости. Замерзшие виноматериалы перед обработкой или отгрузкой подогревают и перемешивают до полного растворения льда или оставляют в замерзшем состоянии до наступления весеннего тепла. Допустимая максимальная темп-ра хранения виноматериалов +20°C. При такой темп-ре сухие виноматериалы можно предохранить от заболелания *цвелью вина* и *уксусным скисанием*, а крепленые — молочнокислым скисанием. Для хранения виноматериалов при более высокой темп-ре их дополнительно сульфитируют и чаще доливают. Оптимальная темп-ра для хранения сухих и десертных виноматериалов 10°—15°C, крепких 15—17°C. При оптимальной и постоянной темп-ре виноматериалы хорошо самоосвежаются, созревают и успешно оклеиваются, сокращаются потери на испарение и объем работы при уходе за ними.

Марочные необработанные и обработанные виноматериалы хранят в подвальных помещениях или закрытых наземных помещениях в бутах, стальных эмалированных резервуарах или в резервуарах из нержавеющей стали при оптимальной постоянной темп-ре. Необработанные виноматериалы хранят в присутствии кислорода, обработанные — без кислорода. Для X. в. применяют *герметики* и *инертные газы* с периодическим введением на их поверхность сернистого ангидрида. Герметики наносятся на поверхность виноматериала слоем от 10 до 30 мм и используются многократно. В качестве инертного газа рекомендовано использовать диоксид углерода, азот и их смесь в соотношении 15:85, 25:75. Давление инертного газа в емкости должно составлять 0,001—0,005 МПа. За виноматериалами при хранении ведут систематический контроль и уход.

Лит.: Кишковский З. Н., Мерзжанян А. А. Технология вина. — М., 1984.

А.И. Глазунов, Кишинев

**ХРАНЕНИЕ ВЫЖИМОК**, см. в ст. *Выжимки виноградные*.

**ХРАНЕНИЕ ПЫЛЬЦЫ**, создание оптимальных условий для сохранения *фертильности пыльцы* на период от сбора до ее применения. X. п., особенно длительное время, необходимо в селекционных целях. Постоянное наличие достаточного кол-ва разнообразной пыльцы с высокой жизнеспособностью и фертильностью облегчает проведение работ по гибридизации, позволяя опылять растения, цветущие в разное время года или географически удаленные; сокращать площади, занятые под сорта-опылители. В естественных условиях пыльца в-да сохраняет свою фертильность в течение 4—6 дней, в комнатных условиях при хранении на часовом стекле — 10—20 дней. Общепринятым является метод X. п. в закупоренных пробирках в эксикаторе с хлористым кальцием. В этом случае при комнатной темп-ре пыльца сохраняет фертильность до 2—3 месяцев, при хране-

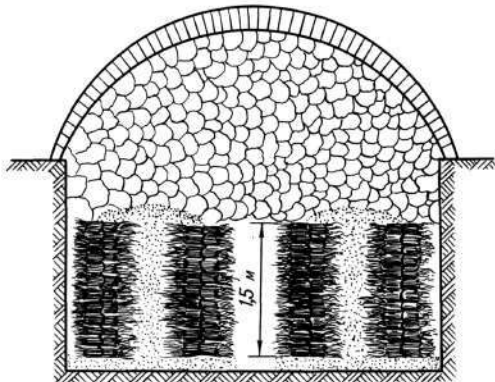
нии в холодильнике — в течение года (при темп-ре 1°C и относительной влажности воздуха 40—50%) или до 4 лет (при темп-ре 12°C и относительной влажности воздуха 28—54%). В СССР разработан (Л.М.Якимов, 1977) метод длительного хранения пыльцы в-да путем ее глубокого замораживания в жидком азоте при темп-ре — 196°C. Свежесобранная чистая пыльца помещается в пластмассовые ампулы, к-рые тщательно запаиваются. Затем ампулы размещаются в емкостях с жидким азотом (для избежания температурного шока надо темп-ру постепенно снижать до — 50°C). В процессе хранения замороженной пыльцы необходимо строго соблюдать постоянную темп-ру, не допуская полного испарения жидкого азота, оберегать от механич. тряски; перевозки небольших количеств ампул производить в жидком азоте в сосудах Дьюара. Важное значение имеет режим оттаивания, к-рый можно проводить несколькими способами: извлечением из жидкого азота и переносом в воду с темп-рой 38°—40°C; переносом непосредственно из жидкого азота на воздух; быстрым прохождением температурного диапазона от — 196°C до — 50°C с последующим переходом до 0°C. При необходимости после хранения в жидком азоте доведенную до 0°C пыльцу можно хранить в течение нескольких дней в холодильнике в эксикаторе с хлористым кальцием. Глубокое замораживание пыльцы снижает ее жизнеспособность лишь на 4—16%. Реакция пыльцы в-да на сверхнизкое охлаждение, процессы оплодотворения, развития зародыша и эндосперма обуславливаются генетич. особенностями пыльцы, погоднo-климатич. условиями ее формирования, зрелостью пыльцы и др. факторами. Использование метода длительного хранения пыльцы дает возможность сохранять в пыльцевых хранилищах (пыльцетеках) фертильную пыльцу в-да, практически столько и в таком кол-ве, сколько требуется для круглогодичного обеспечения и широкого обмена генетическим фондом как внутри страны, так и за ее пределами.

*Лит.:* Якимов Л.М. Длительное хранение пыльцы растений при сверхнизкой температуре. — В кн.: Биология, экология и физиология культурных и лесных растений. Межвузовский сб. науч. тр. К., 1979; Козма П. Физиология цветения и оплодотворения. — В кн.: Физиология винограда и основы его возделывания /Под ред. К.Стоева. София, 1983, т.2. Л.М.Якимов, Кишинев

**ХРАНЕНИЕ САЖЕНЦЕВ**, сохранение виноградных саженцев в свежем и здоровом состоянии в период от выкопки из школки до посадки на постоянное место путем создания соответствующих условий для их жизнедеятельности. Предохраняют их от вымерзания, высыхания корневой системы и побегов, поражения различными грибными заболеваниями и предотвращают большой расход запасных питательных в-в в них. Виноградные саженцы хранят при темп-ре 2°—5°C и относительной влажности воздуха 75—85%. Бывает временное и зимнее Х.с.

Временное Х.с. состоит в том, что виноградные саженцы после выкопки из школки перевозят к определенному месту и укладывают в штабеля округлой или овальной формы таким образом, чтобы корни были направлены вовнутрь. Корни переслаивают влажным песком. Высота штабелей не должна превышать 2м. При временном Х.с. ежедневно проверяют темп-ру внутри штабелей, к-рая может повыситься в результате загнивания листьев и невызревших частей побегов. Если темп-ра внутри штабеля выше 8°C, их необходимо переложить и проветрить. Продолжительность временного Х.с. — не более 10 дней. После сортировки пучки перевозят к месту зимнего Х.с., к-рое может проводиться в спецхра-

нилищах, подвалах и холодильных камерах. Технолoгия Х.с. в спец. хранилищах и подвалах заключается в том, что на пол насыпают слой песка толщиной 10 см, затем укладывают первый ряд пучков саженцев корнями друг к другу. Корни и половину подвойной части саженцев следующего ряда пучков пересыпают слоем песка в 2—3 см, влажность к-рого составляет 8—10% (пересыпку песком производят после каждого ряда пучков). Высота укладки саженцев не должна превышать 1,5 м. Над последним рядом пучков саженцев насыпают слой песка толщиной 15—20 см (см. рис.). При Х.с. постоянно следят за темп-



Хранение саженцев в подвале

-рой воздуха в хранилище и за влажностью песка. Темп-ра не должна превышать 6°C. В случае подсыхания песка (влажность менее 6%) необходимо переложить саженцы и засыпать корни тем же песком, доведенным до требуемой влажности. В произ-ве совмещают предпосадочную подготовку саженцев с их хранением. Для этого при сортировке саженцев укорачивают прирост на 3—4 глазка и пяточные корни до 8—10 см, удаляют боковые корни на штамбе, обрабатывают 0,5%-ным р-ром хинозола, парафинируют вместе с корневой системой при темп-ре 75°—80°C, связывают в пучки и укладывают на хранение в штабеля, к-рые укрывают синтетич. пленкой. Если саженцы с осени были несколько подсушены, их замачивают, а потом парафинируют только одну треть верхней их части, хранят в буртах с переслаиванием корневой системы влажным песком. Наиболее прогрессивным является способ Х.с. в холодильных камерах. Перед укладкой на хранение пучки саженцев вымачивают в 0,3%-ном р-ре хинозола в течение 2 ч. Затем помещают в полиэтиленовые мешки, завязывают, перевозят в холодильные камеры и укладывают в штабеля высотой 2 м. Темп-ра в холодильной камере д-жна быть 1°—3°C, а относительная влажность воздуха — 85%.

*Лит.:* Виноградное питомниководство Молдавии. — К., 1979; *Peri-ri-erie de vi-je.* — București, 1966. С.И.Унгуряну, Кишинев

**ХРАНЕНИЕ ЧЕРЕНКОВ**, сохранение черенков в свежем и здоровом состоянии в период с момента их заготовки до прививки, посадки в виноградную школку или на постоянное место путем создания соответствующих условий для их жизнедеятельности. Физиологич. процессы, происходящие в черенках при хранении, осуществляются за счет запаса органич. в-в, в частности углеводов, накопленных в тканях за период вегетации. Чем больше в черенках содержится углеводов после хранения, тем выше их регенерационная способность. Поэтому при Х.ч. создают условия, способствующие минимальной потере за-

пасных питательных в-в. Это достигается путем поддержания определенной темп-ры и влажности. Регенерационная способность черенков в большой степени зависит и от оводненности их тканей. Влажность черенков привоя перед укладкой на хранение должна быть не менее 48%, подвоя — не менее 46%. Если при заготовке влажность черенков ниже оптимальных пределов, их вымачивают в воде в течение 6—8 ч. В целях дезинфекции против грибных заболеваний перед укладкой на хранение виноградные черенки вымачивают в 0,5%-ном р-ре хинозола. Продолжитель-



Рис. 1. Хранение черенков в подвале

ность вымочки при темп-ре раствора выше 15°C составляет 2 ч, при 10°C — 3 ч, при 5°C — 5 ч, при 3°C — 8 ч. Виноградные черенки хранят при темп-ре 1—4°C и относительной влажности воздуха не ниже 85%. Лучше всего их хранить в холодильных камерах. При отсутствии последних черенки хранят в подвалах, траншеях, под навесами и в наземных буртах. Хранение подвоя и привоя проводят целыми лозами или черенками стандартной длины (см. *Стандарт на черенки* виноградной лозы). Лучше хранить целыми лозами, поскольку при этом они меньше подвергаются подсыханию и меньше расходуют запасных питательных в-в. При Х. ч. в холодильных камерах пучки укладывают в штабеля высотой до 2 м и укрывают синтетич. пленкой для предохранения лозы от высыхания. Одноглазковые черенки привоя и черенки подвоя стандартной длины хранят в мешках из полиэтиленовой пленки. В этих условиях они лучше предохраняются от подсыхания, а в результате дыхания черенков выделяется и накапливается в мешках определенное кол-во углекислого газа, к-рый

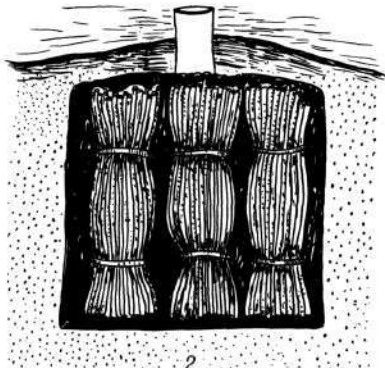


Рис. 2. Хранение черенков в траншее

замедляет их дыхание, вследствие чего расходуется меньше запасных питательных в-в. При Х. ч. в подвалах пучки укладывают плотно друг к другу в штабеля, а сверху и с боков насыпают слой опилок толщиной 15—20 см, затем укрывают синтетич. пленкой (рис. 1). Подвалы систематически проветривают, поддерживая в зимний период темп-ру не выше 6°C. При Х. ч. в траншеях (1—1,5 м глубины, 1,5—2 м ширины и произвольной длины) на дно настилают слой опилок толщиной 15—20 см, затем на них плотно друг к другу укладывают пучки черенков, на к-рые сверху насыпают опилки или влажный песок и укрывают синтетич. пленкой. Вдоль траншеи через каждые 2—3 м делают отдушины (рис. 2). Для Х. ч. под навесами пучки укладывают в бурты, имеющие 1,5 м высоты, 2 м ширины и произвольной длины. Бурты сверху и с боков укрывают слоем опилок толщиной 30—40 см. С целью сохранения влаги в опилках бурты покрывают матами из камыша или др. материала. По длине бурта делают отдушины. При Х. ч. в наземных буртах лозу укладывают так же, как и под навесом, только над слоем опилок, покрывающим сверху лозу, настилают водонепроницаемую пленку. По длине бурта делают отдушины с таким расчетом, чтобы вовнутрь не попадали атмосферные осадки. Во время Х. ч. необходимо систематически проверять их состояние. После зимнего хранения черенки должны быть здоровыми: с зеленой окраской среза и нормальной влажностью.

Лит.: Мишуренко А. Г. Виноградный питомник. — 3-е изд. — М., 1977; Виноградное питомниководство Молдавии. — К., 1979; Grecu V. Indrumatorul pepinieristului viticol. — Bucuresti, 1980.

С. И. Унгуярун, Кишинев

**ХРИСТИНА**, Телеграф, североамериканский техн. сорт в-да раннесреднего периода созревания. Имеется в нек-рых ампелографич. коллекциях СССР. Листья мелкие, округлые, слаборассеченные, трехлопастные и цельные, снизу покрыты паутинистым опушением средней густоты. Черешковая выемка открытая, стрельчатая с острым дном. Цветок обоопольный. Грозди мелкие, цилиндрические, рыхлые. Ягоды мелкие, округлые, черные, с резким земляничным привкусом. Кусты среднерослые. Вызревание побегов хорошее. Урожайность низкая, иногда средняя. Устойчивость к грибным болезням хорошая.

**ХРОМАТИН**, вещество клеточных ядер, окрашивающееся специфическими красителями.

Основу Х. составляет дезоксирибонуклеиновая к-та, дезоксирибонуклеотидный комплекс (гистон), кислые белки и рибонуклеиновая к-та. Различают 2 вида Х. — гетерохроматин (интенсивно окрашивается красителями) и эухроматин (красителями не окрашивается). Первый генетически менее активен, чем второй. Потеря даже значительных участков гетерохроматина не является летальной для клетки. В эухроматине локализованы все главные гены (олигогены), к-рые распределяются при размножении согласно законам Менделя. Утрата или изменение даже малейшей частицы эухроматина влечет за собой жизненно важные последствия для клетки. Олигогены участка эухроматина, искусственно перемещенного в гетерохроматиновый комплекс, изменяют свое фенотипическое выражение (так наз. эффект положения).

**ХРОМАТОГРАФИЯ** (от греч. chrōma, chrōmatos — цвет, краска и ...графия), физико-химич. метод разделения и анализа сложных смесей в-в, основанный на избирательном распределении их компонентов между двумя фазами — неподвижной и подвижной (элюент), протекающей через неподвижную.

Открыт в 1903 М. Цветом. В зависимости от способа перемещения разделяемой смеси вдоль слоя сорбента различают: проявительный (элюционный) анализ — смесь переносится через сорбционный слой потоком в-ва, сорбирующегося хуже любого из компонентов смеси. Разделенные компоненты выделяются из хроматографич. колонки в потоке элюента отдельными зонами, в промежутке между к-рыми из колонки выходит чистый элюент; фронтальный анализ — смесь непрерывно пропускается через слой сорбента, вследствие чего на нем образуются зоны, содержащие последовательно увеличивающееся

число компонентов, а из колонки вначале выходит порция наименее сорбирующегося компонента, а затем порция исходной смеси; вытеснительный анализ — разделяемая смесь переносится потоком в-ва, сорбирующегося лучше любого из компонентов смеси, в результате чего образуются отдельные зоны чистых в-в, располагающихся в порядке увеличения их сорбируемости; сорбционный спектральный анализ — вариант Х. с использованием подвижного градиента емкости (градиентная Х. и хроматография); электрохроматография — метод разделения смеси ионов на ионитах, совмещенный с электрофорезом. В колонке на слой ионита накладывается электрическое поле, направление к-рого может совпадать или быть противоположным направлению движения зон смеси разделяемых ионов. В зависимости от целей проведения хроматографии, процесса различают аналитическую, препаративную и промышленную Х. По способу оформления процесса различают колоночную и плоскостную Х.; плоскостная подразделяется на тонкослойную и бумажную. В зависимости от агрегатного состояния подвижной и неподвижной фаз различают газовую и жидкостную Х., в к-рых подвижными фазами являются соответственно газ и жидкость.

В зависимости от природы процесса, обуславливающего распределение компонентов между подвижной и неподвижной фазами, различают: адсорбционную Х., основанную на различии в адсорбируемом™ компонентов на данном сорбенте. Чаще применяется вариант, в к-ром используется адсорбция на границе жидкой и твердых фаз. Аналогичное разделение возможно между газовой и твердой и между газовой и жидкой фазами. Адсорбенты (твердая фаза) должны обладать большой удельной поверхностью, избирательностью, химич. и каталитич. инертностью в отношении компонентов разделяемой смеси и подвижной фазы. Состав их должен быть стандартным, что гарантирует воспроизводимость эксперимента. Наиболее распространенные получили силикагель, оксид алюминия, молекулярные сита, пористые стекла и активированные угли. По своей физико-химич. природе адсорбенты делятся на полярные и неполярные. Оксид алюминия выделяется в виде щелочного, нейтрального и кислого адсорбента. Известно 12 кристаллич. его модификаций. Молекулярные сита (цеолиты) — мелкопористые гидратированные алюмосиликаты щелочных и щелочно-земельных металлов, природные и синтетические. Наибольшее применение нашли натриевая и кальциевая формы. Они различаются размером пор и содержанием оксида кремния. Пористые стекла — продукт, получаемый выщелачиванием борнотровой фазы из фазоразделенного натровоборосиликатного стекла, отличаются однородностью размеров пор. Наряду с классическими неорганич. адсорбентами применяются различные полимеры типа полиимидов и полистирольные (Амберлит марки ХАД-2) адсорбенты; распределительную Х., основанную на различии в растворимости компонентов в подвижной и неподвижной фазах или на различии в стабильности образующихся комплексов. Ее модификациями являются газожидкостная, жидкостная, бумажная и тонкослойная Х.; ионообменную Х., основанную на различии констант ионообменного равновесия между двумя фазами. Двухфазную систему создают из ионообменников и р-ра смеси компонентов. Ионообменники (аниониты и катиониты) представляют собой в-ва, нерастворимые в воде и в обычных растворителях, содержащие активные группы с подвижными ионами, к-рые способны обмениваться на ионы электролитов при контакте их с р-рами. Они делятся на неорганич. и органич.; афинную Х., основанную на фиксации афинного лиганда (в-во, обладающего химич. сродством к выделяемому соединению) на соответствующем твердом носителе. В качестве носителя наиболее часто используются агароза и ее производные, к-рые выпускаются под названием сепароза и бигель А, осадочную Х., в к-рой основным фактором, определяющим разделение смеси в-в, является последовательное образование труднорастворимых осадков на твердой неподвижной фазе. Различная растворимость осадков, многократность процесса их образования и растворения — отличительное свойство данного вида Х.; гель-хроматография, при к-рой разделение в-в происходит в соответствии с их мол. массой на спец. гелях, выполняющих функции неподвижной фазы. Применяют декстрановые, полиакриламидные и оксикалмел-такрилатные гели, ультрагели и др. Самым распространенным носителем является сефадекс. Он состоит из полисахаридных цепочек декстрана, сшитых поперечными связями, имеет неионизирующую трехмерную сетчатую структуру, обладающую высокой гидрофильностью; нерастворим в воде и солевых р-рах, стабилен в щелочах и слабых кислотах, подвержен действию сильных окислителей. В зависимости от степени сшивки выпускается 8 видов сефадекса, отличающихся пористостью гранул и степенью их измельчения (от G-10 до G-200). Различают гель-фильтрацию и гель-проникающую Х. Благодаря применению различных видов Х. (бумажной, тонкослойной, газовой, жидкостной, газожидкостной, ионообменной, гель-хроматографии) изучен химич. состав виноградного сока, вина и винных дрожжей. Лут.: Айвазов Б. В. Практическое руководство по хроматографии.

— М., 1968; Дегерман Г. Гель-хроматография: Гель-фильтрация. Гель-проникающая хроматография. Молекулярные сита: Пер. с нем. — М., 1970; Набианцев Б. И., Мазуренко Е. А. Хроматографический анализ. — Киев, 1979; Лабораторное руководство по хроматографическим и смежным методам: В 2-х ч./Ред. О. Микеш. Пер. с англ. — М., 1982. М. В. Годонов, Кишинев

**ХРОМОПЛАСТЫ** (от греч. *chrōma* — цвет, окраска и *plastēs* вылепленный), желтые, оранжевые, красные или бурые *пластиды*. Окраска Х. обусловлена присутствием в их строении *каротиноидов*. Возникают из пропластид, лейкопластов и хлоропластов. Х. имеют

разнообразную форму, к-рая зависит от их происхождения, вида растения и состояния находящихся в них пигментов. Х. встречаются почти во всех органах виноградного растения. Все разнообразие окрасок ягод у разных сортов в-да объясняется изменениями в пигментах, находящихся в Х. Физиологич. роль Х. еще недостаточно изучена.

**ХРОМОПРОТЕИДЫ** (от греч. *chrōma* — цвет, кра- ска и *протеиды*), сложные белки, содержащие окрашенные простетические (небелковые) компоненты. Наиболее обширную группу Х. составляют железосодержащие белки — гемопротеиды, к к-рым относятся *цитохромы*.

**ХРОМОСОМНАЯ ТЕОРИЯ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ**, теория, согласно к-рой *хромосомы*, заключенные в ядре клетки, являются носителями генов и представляют собой материальную основу наследственности.

Первым шагом к формированию Х. т. н. стала идея о синтезе генетич. знаний, касающихся установленных закономерностей расщепления, независимого наследования разных пар аллелей и цитологических данных о поведении хромосом в процессе мейоза. В 80-е гг. 19 в. усилиями многих исследователей установлено, что каждый вид животных или растительных организмов характеризуется определенным числом хромосом, к-рые являются структурными элементами клеточного ядра. В нач. 20 в. У. Сеттон в США и Т. Бовери в Германии выдвинули хромосомную гипотезу *наследственности*, согласно к-рой менделевские наследственные факторы, названные впоследствии генами, локализованы в хромосомах. Эта гипотеза подтвердилась при изучении генетич. механизмов определения пола у животных, когда выяснилось, что в его основе лежит распределение половых хромосом среди потомков. Было доказано, что пол у подавляющего большинства видов животных и у двудомных растений определяется в процессе оплодотворения и зависит от того, какие половые хромосомы от родителей попадают в зиготу — одинаковые или разные. Дальнейшее обоснование Х. т. н. принадлежит амер. генетику Т. Х. Моргану, к-рый разработал ее основные положения (1911—15), известные также под названием законов Моргана. В наиболее сжатом виде они сводятся к следующему: гены находятся в хромосомах и в пределах хромосомы образуют одну группу сцепления. Число групп сцепления равно гаплоидному числу хромосом; в хромосоме гены расположены линейно; в процессе мейоза между гомологичными хромосомами может происходить кроссинговер (обмен равными гомологичными участками), к-рый имеет фундаментальное биол. значение (благодаря ему увеличивается генетическое разнообразие). Х. т. н. имеет большое теоретич. и практич. значение для выяснения вопросов видообразования, для выведения (путем селекции) пород животных и сортов растений с заданными свойствами. Она играет важную роль в с.-х. науке и практике, т. к. объясняет закономерности наследования признаков у животных и растительных организмов, позволяя в нек-рых случаях более рационально вести с.-х. производство (напр., для повышения урожайности многих с.-х. культур имеет большое значение использование *полюплоидии*). Изучение структуры хромосом в природных популяциях организмов необходимо для понимания их эволюции. Точное и ясное понимание механизма наследования признаков служит основой для разработки общих принципов селекции с.-х. растений, в т. ч. в-да. Изучение генетики и цитологии винограда позволяет сознательно и планомерно создавать новые формы. Так, знание закономерностей поведения хромосом в мужском и женском гаметофитах при скрещиваниях вида *Vitis vinifera* с видом *V. rotundifolia* легло в основу создания метода преодоления стерильности отдаленных гибридов 1-го поколения путем получения амфилопloidов. Методом прямых и возвратных скрещиваний отдаленных гибридов с полиплоидами созданы аллотриплоидные и аллотетраплоидные формы с восстановленной фертильностью (до уровня исходных видов), позволяющие вести селекцию в-да на устойчивость и качество.

Лут.: Морган Т. Г. Структурные основы наследственности: Пер. с англ. — М.—Пг., 1924; его же. Избранные работы по генетике: Пер. с англ. — М.—Л., 1937; Мюнтцинг А. Генетика: Общая и прикладная: Пер. с англ. — М., 1967; Лобашев М. Е. Генетика. — 2-е изд. — Л., 1967; Классики советской генетики 1920—1940. Сб. статей /Отв. ред. П. М. Жуковский. — Л., 1968. Ш. Г. Топалэ, Кишинев

**ХРОМОСОМНЫЕ МУТАЦИИ**, мутации, происходящие на ядерном уровне и связанные с внутрихромосомными разрывами, межхромосомными перемещениями, потерей хромосомных сегментов, имеющих генетическое последствие.

В зависимости от характера перестройки различают след. основные типы Х. м.: мутации карิโอшта (полиплоидия, анеуплоидия); транслокации — перемещение хромосомного сегмента внутри одной и той же хромосомы, из одной хромосомы в другую или обмен сегментами между двумя гомологичными или негомологичными хро-



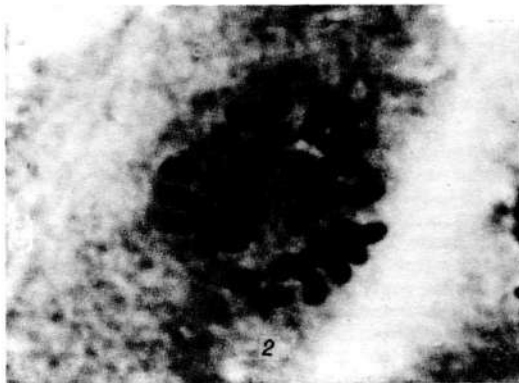
мосомами; инверсии — изменение положения отдельных участков хромосом, их поворот на 180°; нехватки — потеря небольшого внутреннего (делеция) или концевой (дефишенсия) участка хромосомы; дупликации — удвоение участка хромосом. Кроме того, имеется свидетельство существования и эволюционной роли нового, особого типа изменения хромосом — увеличения (полителия) или уменьшения (монотения) числа элементарных нитей хромосом. Разные типы Х. м. имеют различное эволюционное значение. Нехватки и дупликации хромосом приводят к изменению группы обычно сцепленно наследуемых признаков. Этот класс генетических изменений иногда связан с различиями разновидностей или даже близких систематических видов. Транслокации и инверсии, вызывая изменение группы признаков, в то же время приводят к возникновению барьеров нескрещиваемости. В результате создаются возможности для дальнейшей дивергенции форм на основе генных мутаций и нехваток или дупликаций небольших участков хромосом. Мутации кариотипа обычно приводят к изменению комплекса признаков и часто сопровождаются др. типами ядерных мутаций. Полиплоидизация и редукция набора хромосом при отсутствии генетических изменений хромосом создают новые условия для проявления действия генов. Генетическим последствием возникновения структурных мутаций хромосом является формирование новой структуры кариотипа. Асимметрические транслокации, дисцентрии обычно приводят к гибели клетки уже в первом — втором митотических циклах после их возникновения. Значит, часть доминантных летальных мутаций обуславливается транслокацией. Симметрические Х. м. (транслокации, инверсии), хотя и не приводят к гибели клеток при возникновении, но все же часто ведут к гибели гамет и потомства при наличии кариотипа, гетерозиготного по транслокации. В то же время у форм, гомозиготных по транслокациям, наблюдается нормальная фертильность, и по жизнеспособности и по продуктивности они могут превосходить исходные формы. Движение гена в результате транслокации к гетерохроматиновым участкам хромосом может обеспечить смену действия гена от доминантного к рецессивному. Мелкие нехватки и дупликации дают обычно менделевское расщепление признаков. Выявление таких изменений затруднительно, поскольку они вызваны действием отдельных генов. Мутации полиплоидии и анеуплоидии изменяют число генов, контролирующих признаки, а при анеуплоидии изменяется и баланс генов.

Лит.: Щербаков В. К. Мутации в эволюции и селекции растений. — М., 1982. Ф. В. Кайсын, Кишинев

**ХРОМОСОМНЫЕ ПЕРЕСТРОЙКИ**, хромосомные мутации, следующие после одного или нескольких хромосомных разрывов, внутрихромосомные или межхромосомные перемещения или потери образовавшихся хромосомных сегментов, сопровождающиеся воссоединением последних в ином сочетании, чем в исходных хромосомах.

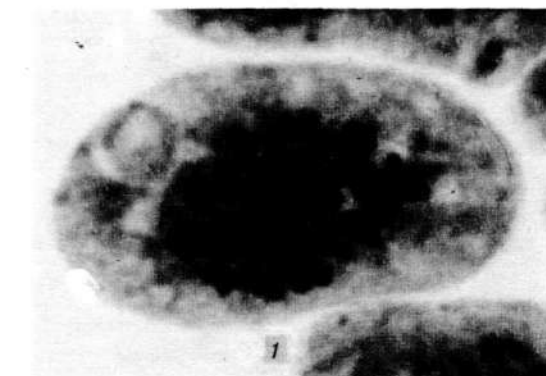
**ХРОМОСОМЫ** (от греч. *спгбта* — цвет, краска и *сбта* — тело), структурные элементы клеточного ядра растительных и животных организмов, наблюдаемые в нем во время *митоза*.

Х. были обнаружены впервые в кон. 19 в. в митотически делящихся клетках классиками цитологии В. Флеммингом (1882) и Э. Страсбургером (1884). Свое название Х. получили благодаря способности интенсивно окрашиваться основными красителями. Установлено (нем. анатом и эмбриолог В. Ру, 1883), что каждая Х. в процессе деления клетки продольно расщепляется. В результате все различающиеся между собой дифференцированные клетки организма содержат одинаковое кол-во Х., а следовательно, и генетически сходные ядра. В 1912—40 усилиями со-



Диплоидный набор хромосом на стадии метафазы митоза у различных видов винограда (микрофотографии): 1 — *V. vinifera*, сорт Аликант рот; 2 — *V. vinifera*, сорт Бирон Лот

ветских и зарубежных цитологов были вскрыты особенности строения Х., их внутренней организации, а также поведения в процессе митоза, мейоза, оплодотворения, на протяжении онтогенеза и эволюции организмов. Доказано, что основные закономерности строения и поведения Х. одинаковы для всех организмов. Выявленные с помощью микроскопирования особенности строения и поведения Х. позволили оценить их биол. значение как универсальных наследственных структур и одновременно понять некоторые закономерности, обеспечивающие их преемственность в ряду поколений как клеток, так и организмов в целом. Совокупность всех Х. клеточного ядра составляет так назыв. набор хромосом. Характерный для данного организма полный набор Х., выполняющих функцию хранения и передачи наследственной информации — *генов*, называется *кариотипом*. В любой *соматической клетке* большинства животных и растений каждая Х. представлена дважды: одна из них получена от отцовской, другая — от материнской особи при слиянии ядер половых клеток (содержащих обычно одинарный, гаплоидный набор Х.) в процессе оплодотворения. Такие Х. называются гомологичными, а весь набор гомологичных Х. клетки — двойным, или диплоидным. Одинарный набор Х. обозначается условно латинской буквой *п*, двойной — *2п*. У раздельнополых организмов хромосомный набор клеток содержит пару (или несколько пар) половых Х., как правило, различающихся у разных полов по морфол. признакам; остальные Х. называются аутосомами. В норме каждый вид организмов имеет специфический и постоянный набор Х., число к-рых по видам варьирует в пределах от 2 до 800. Морфол. строение Х. наилучшим образом выявляется на стадии метафазы митоза, в виде двойного паховидного тельца относительно плотной консистенции. В профазе митоза Х. образована из 2 морфологически идентичных нитей одинакового диаметра, названных хроматидами. Последние, с свою очередь, состоят из 2 полухроматид. В результате митоза хроматиды материнской Х. становятся сестринскими Х., а полухроматиды — их хроматидами. Цикл развития Х. связан с циклом спирализации и деспирализации соответствующих хроматид, сопровождающихся параллельным повышением или уменьшением содержания в Х. дезоксирибонуклеиновой к-ты (ДНК). В определении формы Х. имеет значение положение так назыв. первичной, или центрической, перетяжки, в районе к-рой обе хроматиды



тесно соединены между собой, образуя центромеру, или кинетохор, к-рый делит тело Х. на 2 плеча и управляет передвижением Х. в процессе митоза. В зависимости от места расположения центромеры в Х., строго постоянном для каждой из них, различают 3 основных типа Х.: акроцентрические, метacentрические и субметacentрические. Успехи в познании морфол. орг-ции Х. связаны с исследованиями С. Г. Навашина (1912) и созданной им русской школы цитологов (см. *Цитология винограда*). У в-да Х. впервые были описаны амер. ученым М. Дорси (1914), к-рый определил их гаплоидное число ( $p = 20$ ) у ряда сортов с функционально-женским типом цветка. Однако в исследованиях др. авторов эти данные не подтвердились. В 1929 в ряде работ (А. М. Неруль, Б. Р. Небель, М. В. Гимпу, Ф. Кобель, Х. Хираянаги) сообщалось, что дикорастущие виды и сорта культурного в-да содержат в своем диплоидном (соматическом) наборе 38 Х., имеющих форму слегка изогнутой палочки (см. рис.) длиной в 0,5—1 мкм. Позже, на основе исследований кариотипа в-да, проведена почти полная инвентаризация диплоидных сортов (с 38 Х.) и полиплоидных форм (с 76 Х.).

Лит.: Руководство по цитологии: В 2-х т. — М.—Л., 1966. — Т. 2; Кихнадзе И. И. Функциональная организация хромосом.—Л., 1972; Топалз Ш. Г. Цитологические исследования сортового фонда винограда. — В кн.: Научно-технический прогресс в виноградарстве и виноделии: В 2-х ч.: Тезисы докл. (10—12 сент. 1980). К., 1980, ч. 1; Chromosome structure and function. — New York, 1974.

Ш. Г. Топалз, Кишинев

**ХРУЩИ**, крупные жуки из отр. жесткокрылых, или жуков сем. пластинчатоусых подсем. хрущей; много-ядные вредители. В школах и на молодых виноградниках встречается несколько видов Х.: майский, мраморный, апрельский, июньский, садовый, весенний корнегрыз и др. Наиболее распространенными и вредоносными являются майский и мраморный Х. Майский Х. представлен 2 видами: майский восточный (*Melolontha hippocastani* F.) и майский западный (*Melolontha melolontha* L.).

Длина жука 19,5—31,5 мм. Тело овальное, черного или красно-бурого цвета. Надкрылья бурые. Усики пластинчато-булавовидные 10-члениковые. Последний сегмент брюшка (пигидий) у западного майского Х. суживается постепенно, у восточного — резко, а у самцов заканчивается утолщением. Яйцо в диаметре 1,5—2 мм, белое, шаровидное. Личинка желто-белая, с-образно изогнута, покрыта мелкими волосками. Три пары ног; задние более длинные. Голова желто-бурая. Куколка желтоватая с 2 отростками на конце. Лёт жуков начинается в конце апреля — начале мая. Летают, как правило, после захода солнца. Днем сидят в кронах различных кустарников. Кладка яиц происходит в почве на глубине 10—15 см кучками по 25—30 шт. Плодовитость ок. 70 яиц. Инкубационный период продолжается 35—40 дней. По мере достижения предельного возраста вредоносность личинок заметно увеличивается. На 2-м и особенно на 3-м году жизни личинки подгрызают не только корни, но и древесину штамбиков саженцев в школах. Ощутимый вред могут принести личинки Х. в школах и на молодых виноградниках, если на 1 м<sup>2</sup> встречаются 3—5 личинок. Окуливаются личинки в почве на глубине 10—15 см. К концу лета появляются жуки, к-рые остаются зимовать в почве до весны следующего года. Генерация трех- или четырехлетняя. Восточный майский Х. предпочитает рыхлые, песчаные и супесчаные почвы, более увлажненные участки, избегает обработанные поля. Темп-ра почвы ниже — 0,7°С губительна для личинок. Личинок и жуков уничтожают скворцы, дрозды. Жуков поедают летучие мыши, козодои, совы, грачи. Виноградную лозу повреждают также 2 вида мраморных Х. — кавказский (*Polyphyla olivieri*) и европейский, или обыкновенный (*Polyphyla fullo*). Кавказский мраморный Х. распространен в Грузии, Армении, Азербайджане и на юге Дагестана, европейский — на юге Европейской части СССР. По циклу развития и характеру вредоносности сходен с майским Х. Корни, поврежденные личинками Х., часто загнивают, саженцы гибнут. Остальные виды Х. (апрельский, июньский, садовый) отличаются меньшими размерами и двухгодичным циклом развития. В борьбе с личинками Х. эффективны dustы, содержащие линдан. При посадке школки и виноградников вносят в почву 2%-ный гранулированный гамма-изомер ГХЦГ из расчета 50 кг/га или 25%-ный его порошок из расчета 6—8 кг/га.

**ХУН-ЦЗИ-СИН**, Нью-син, Хун-ню-син, столовый сорт в-да среднего периода созревания. Распространен в КНР. Листья средние, среднерассеченные, пятилопастные. Цветок обоеполюй. Грозди сред-

ние, цилиндроконические, средней плотности. Ягоды крупные, удлинено-овальные с изогнутым кончиком, розовые. Кожица толстая. Мякоть сочная. Сила роста кустов средняя или большая.

**ХУНЯДИ МАТЯШНЭ**, Хуняди Миклошнэ, венгерский столовый сорт в-да позднего периода созревания. Выведен Палом Качишем путем скрещивания сортов Королева Елизавета и Красавица Цегледа. Листья среднерассеченные, снизу покрыты щетинистым опушением. Черешковая выемка открытая или закрытая. Цветок обоеполюй. Грозди средние, цилиндрические, рыхлые. Ягоды крупные, удлинено-овальные, красные. Кусты среднерослые. Вызревание побегов удовлетворительное. Урожайность средняя. Сорт отлично транспортируется и хранится. Устойчивость к грибным болезням слабая.

**ХУРМАНЫ КИЗИЛ**, Хурманы красный, Кзыл хурманы, узбекский столовый сорт в-да среднего периода созревания. Относится к эколого-географич. группе восточных сортов. Районирован в Узб. ССР. Листья средние, округлые, пятилопастные, среднерассеченные, снизу покрыты слабым щетинистым опушением на жилках. Черешковая выемка открытая, лировидная с округлым, реже слабозаостренным дном. Цветок обоеполюй. Грозди средние, цилиндроконические или цилиндрические, иногда крылатые, среднеплотные. Ягоды крупные, удлинено-овальные, темно-красные с фиолетовым оттенком, покрыты слабым восковым налетом. Кожица прочная. Мякоть плотная. Период от начала распускания почек до полной зрелости ягод в окрестностях Самарканды составляет в среднем 150 дней при сумме активных темп-р 2700°С. Вызревание побегов хорошее. Урожайность 160—200 ц/га. Используется для потребления в свежем виде и для зимнего хранения. Обладает хорошей транспортабельностью.

**ХУСАЙНЭ БЕЛЫЙ**, Чильги хусайне, Вокальный, Шах изюм, Ицантук, высококачественный столовый сорт в-да среднего периода созревания.

Хусайне белый





Б. Хусфельд

Районирован в Узб. ССР, Туркм. ССР, Тадж. ССР, Казах. ССР, Кирг. ССР и Ставропольском крае. Листья средние, круглые, трех-, пятилопастные, среднерассеченные, с поднятыми краями, снизу с негустым щетинистым опушением. Черешковая выемка открытая, сводчатая, реже стрельчатая с заостренным дном. Цветок обоеполюй. Грозди крупные конические, ветвистые, рыхлые. Ягоды

крупные, удлинённые, цилиндроконические, желтовато-зелёные, желтовато-розовые. Кожица тонкая с негустым восковым налетом. Мякоть сочная, слегка хрустящая. Период от начала распускания почек до полного созревания ягод в окрестностях Ташкента 126—138 дней при сумме активных темп-р 2900°С. Кусты сильнорослые. Урожайность 80—100 ц/га. Сорт сильно повреждается оидиумом и обладает низкой морозостойкостью.

**ХУСАЙНЁ КРАСНЫЙ**, столовый сорт в-да позднего периода созревания. Встречается в насаждениях Самаркандской, Ферганской и Ташкентской областей Узб. ССР и Тадж. ССР (в р-не Ленинабада). Листья крупные, округлые, пяти-, трехлопастные, слаборассеченные, снизу опушение отсутствует. Черешковая выемка открытая, лировидная с острым дном. Цветок обоеполюй. Грозди крупные, узкоконические, иногда конические, ветвистые, рыхлые. Ягоды крупные, продолговато-овальные, варьирующие по окраске от розовой до темно-фиолетовой. Кожица толстая с густым восковым налетом. Мякоть мясисто-сочная. Период от начала распускания почек до полной зрелости ягод в Ташкентской обл. составляет в среднем 146 дней при сумме активных темп-р 2900°—3000°С. Вызревание побегов хорошее. Кусты среднерослые. Урожайность 40—80 ц/га. Против морозов и заморозков неустойчив.

**ХУСАЙНЁ ЧЕРНЫЙ**, Каро хусайне, столовый сорт в-да среднего периода созревания. Встречается в Узб. ССР и Туркм. ССР. Листья средние, округлые, трех-, пятилопастные, слаборассеченные, снизу редкощетинистым опушением, встречаются и голые листья. Цветок обоеполюй. Грозди средние, узкоконические, слабокрылатые, рыхлые. Ягоды крупные, удлинённо-овальные, черно-синие, с густым сизым восковым налетом. Кожица плотная. Мякоть сочная. Период от начала распускания почек до полной зрелости ягод в Ташкентской обл. 130—140 дней при сумме активных темп-р 2700°—2800°С. Вызревание побегов хорошее. Кусты среднерослые. Урожайность 60—70 ц/га. Поражается оидиумом.

**ХУСФЕЛЬД** Бернхард (Husfeldt; 9. 5.1900, Берлин, — 2. 3.1970, Гисен, ФРГ), немецкий ученый в области селекции в-да. Доктор, профессор. До 1970 директор Федерального научно-исследовательского центра селекции в-да (г. Гисен). Вывел новые сорта в-да: Арис, Зигфридсреб, Бахус, Долина, Оптима. Почетный профессор Гисенского ун-та.



**ЦАКОВ** Димитр Димитров (р. 30.9. 1925, с. Бырках, округ Плевен, Болгария), болгарский ученый в области в-делия. Старший науч. сотрудник 1 степени (1976). Чл. Болгарской коммунистической партии (1949). После окончания (1952) агрономич. ф-та Софийского университета работает науч. сотрудником в ин-те виноградарства и виноделия (г. Плевен), в ин-те винодельч. пром-сти (г. София), а с 1974 является директором последнего. Основные науч. разработки: технология произ-ва белых и красных игристых вин; технология вин с названиями, контролируемые по месту происхождения; технологич. оценка сортов в-да; технология мускатного игристого Лазурь, технология розовых вин и др. (П. см. на с. 391).

Соч.: Виноградарство и виноделие Народной Республики Болгария. — В кн.: Современные способы производства виноградных вин (Под ред. Г. Г. Валушко. М., 1984. Г. Г. Валушко, Ялта

**ЦАХКЮНК**, столовый сорт в-да позднего периода созревания. Выведен С. А. Погосяном, С. С. Хачатрян, Э. Л. Мартirosян, Д. А. Петросян в Арм. НИИВВиП в результате скрещивания сортов Ичкамар и Победа. Листья средние, округлые, пятилопастные, глубоко-рассеченные со вторичными лопастями, сетчато-морщинистые, снизу со щетинистым опушением по жилкам. Черешковая выемка открытая, сводчатая, широкая с плоскозаостренным дном. Цветок обоеполюй. Грозди крупные, овальные, темно-фиолетовые, с сильным восковым налетом. Кожица толстая. Мякоть мясисто-сочная. Период от начала распускания почек до полной зрелости ягод в окрестностях Еревана 153—156 дней при сумме активных темп-р 3250°С. Кусты среднерослые. Вызревание побегов хорошее. Урожайность 150—180 ц/га. Морозостойкость низкая. Транспортабельность высокая. Поражается милдью и оидиумом.

**ЦВЕЛЬ ВИНА**, болезнь вина, вызываемая развитием в нем в аэробных условиях *плесневых дрожжей*. Наиболее распространенное заболевание столовых вин. Молодые красные столовые вина подвержены цели в большей степени, чем белые. Обязательным условием возникновения Ц. в. является обильный доступ кислорода воздуха, что чаще всего имеет место при хранении вина в неполных емкостях. В благоприятных условиях плесневые дрожжи родов *Candida*, *Pichia*, *Schizosaccharomyces* очень быстро (в течение нескольких суток) образуют пленку на поверхности вина. Окисление начинается в верхних слоях вина, находящегося непосредственно под пленкой, затем распространяется в нижние слои. Дрожжами потребляется прежде всего этиловый спирт, к-рый они окисляют до  $\text{CO}_2$  и  $\text{H}_2\text{O}$ . При этом образуются промежуточные продукты — уксусный альдегид, уксусная к-та, этиловый эфир уксусной к-ты. Содержание спирта при Ц. в. может снизиться до 0,1—1,0%. После полного потребления спирта пленчатые дрожжи на-

## цвѣтѣ

чинают разрушать сахара, органич. кислоты, глицерин. Болезнь сопровождается восстановлением солей сернистой к-ты до сероводорода. Вино теряет свежесть, становится плоским, с характерным ароматом и вкусом выветрившегося, жидкого, пустого вина. Наиболее эффективные мероприятия для профилактики Ц. в. — своевременная доливка вина и хранение его при низких темп-рах. В таких условиях вина с содержанием спирта 12% об. заболеванию не подвергаются. Сульфитация вин не всегда исключает возникновение Ц. в., т. к. среди пленчатых дрожжей встречаются штаммы, выдерживающие концентрацию  $\text{SO}_2$  до 500 мг/дм<sup>3</sup>. Лечение вина состоит в инактивации дрожжей и исправлении вкуса больного вина. Для этого вина оклеивают, фильтруют, пастеризуют, после чего купажируют со здоровым вином или в сезон в-делия подвергают повторному брожению с виноградным суслом (красные вина настаивают на сброженной мезе).

Лит.: Бурьян Н. И., Тюрина Л. В. Микробиология вина. — М., 1979. С. А. Кишкская, Ялта

ЦВЕТ ВИНА, см. в ст. Окраска вина.

ЦВЕТ ПОЧВЫ, окраска почвы, один из наиболее важных и легкодоступных наблюдению морфологич. признаков почвы.

По цвету судят о многих процессах, проходящих в почве, о ее принадлежности к тому или иному типу. Окраска почвы, ее оттенки и переходы отражают сложный комплекс почвообразовательных процессов. Цвет — первый морфологич. признак, к-рый лежит в основе выделения генетич. горизонтов и диагностики почв. Значение Ц. п. настолько велико, что многие типы почв названы в соответствии с их окраской, напр., *чернозем*, *подзол*, *краснозем*, *серозем* и др. Ц. п. имеет и большое агрономич. значение. С давних времен земледельцы судили о качестве и плодородии почв по их окраске. Поскольку последняя чаще рассматривается в зависимости от содержания гумуса, то черный или темно-серый цвет почвы свидетельствует о высоком ее плодородии. Окраска почвы определяется ее химич. и минералогич. составом (гумусом, соединениями железа, кремниесилой, углекислой известью). Кол-во и качественный состав гумуса, содержание в почве окислов марганца, древесного угля, роговой обманки, магнетита обуславливают черный цвет; кремнезем, углекислый кальций, каолинит и воднорастворимые соли придают почве белую и белесую окраску; соединения окисного железа окрашивают почву в красный, оранжевый или желтый цвета; соединения закисного железа определяют зеленоватый или голубоватый цвет глеевых горизонтов. Различное соотношение этих соединений в почвах обуславливает наличие в них многообразия цветов и оттенков. На Ц. п. влияет и структурное состояние (структурные почвы кажутся темнее, чем распыленные, бесструктурные), и влажность (влажные почвы всегда темнее, чем сухие). Окраску почвы трудно охарактеризовать каким-нибудь одним цветом, поэтому выделяют несколько преобладающих цветов, указывают степень их выраженности, отмечают наличие тех или иных оттенков. При этом на последнее место ставится преобладающий цвет (напр., серо-бурый — означает, что преобладает бурый цвет, в меньшей степени выражен серый). Ц. п. оказывает влияние на развитие и плодоношение виноградного растения косвенным путем, через *температуру почвы*. Более темные почвы, при прочих равных условиях, лучше прогреваются, а следовательно, на них до определенного предела лучше поглощаются корнями питательные в-ва из почвенного р-ра, интенсивнее протекает дыхание, выше сахаристость и ниже кислотность ягод в-да.

Лит.: Розанов Б. Г. Генетическая морфология почв. — М., 1975; Почвоведение /Под ред. И. С. Кауричева. — 3-е изд. М., 1982.

В. П. Грати, Кишинев

ЦВЕТЕНИЕ, см. в ст. *Вегетационный период*.

ЦВЕТОК, орган полового размножения покрытосеменных растений. Представляет собой видоизмененный укороченный и сильно ограниченный в росте репродуктивный побег. Служит для выполнения функций *микроспорогенеза*, *макроспорогенеза*, *гаметогенеза*, для осуществления полового процесса, в результате к-рого образуются семя и плод. Возникает из пазушной плодonoшной *почки*. У в-да Ц. мелкие, зеленые, с приятным ароматом, напоминающим запах резеды; объединены в соцветия. Наглядное представление о строении Ц. дают *формула цветка*\*  $\text{Я C}_5(\text{Co})_5\text{A}(5)\text{Ct}(2)$  и его диаграмма (рис. 1). Ц. в-да актиноморфный (симметричный), обоеполый, построен по пятерному типу, органы его располагаются

циклично, по кругу: первый круг — *чашечка* — состоит из 5 сросшихся чашелистиков; второй круг — *венчик* — из 5 сросшихся лепестков; третий круг —

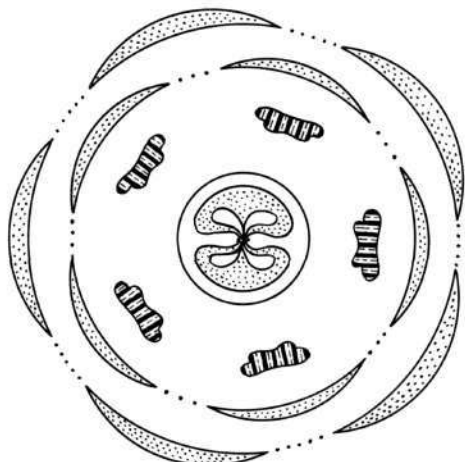


Рис. 1. Диаграмма цветка винограда

*androцей* — из 5, реже 6—8 тычинок; четвертый круг — *гинецей* — из 2 сросшихся плодолистиков (карпелл); *завязь* верхняя двухгнездная. Основные органы Ц.: *цветоножка*, *цветоложе*, *чашечка*, *венчик*, *тычинки*, *пестик*, *подпестичный диск* нектарников (рис. 2, 3). *Цветоножка* — тонкая, нитевидная зеленая часть Ц., служащая для его прикрепления к соответствующей оси соцветия. Формируется из нижней части конуса нарастания плодonoсного побега. Имеет анато-

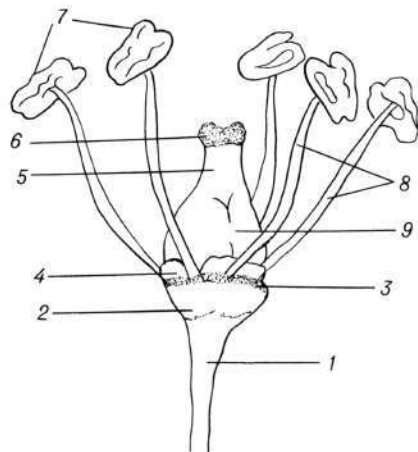


Рис. 2. Цветок винограда: 1 — цветоножка; 2 — цветоложе; 3 — чашечка; 4 — нектарник; 5 — столбик; 6 — рыльце; 7 — пыльники; 8 — тычинки; 9 — завязь

мическое строение стеблевого характера со слабо развитой сердцевинной. Через цветоножку проходят сосудисто-волокнистые пучки, связывающие части Ц. с осью соцветия. Цветоножка преобразуется в плодonoжку ягоды. Цветоложе (торус, тор) — укороченная ось Ц., в основном конич. формы, со слабо выраженными междоузлиями. Образуется в результате разрастания, преимущественно в ширину, верхней части конуса нарастания плодonoсного побега. Является как бы продолжением цветоножки, имеет сходное с ней анатомич. строение, но с более развитой коровой паренхимой. Дифференцируется в поду-

щечку ягоды. На узлах цветоножа располагаются все части Ц. как стерильные (чашелистики и лепестки), так и фертильные (тычинки и пестик). Органы Ц. закладываются в виде бугорков кругами, их образование происходит постепенно, от внешней стороны цветоножа к внутренней (сначала закладываются бугорки, дающие начало чашелистикам, а затем поочередно — остальные части Ц.). Чашелистики в виде слабо выступающих тупых зубчиков охватывают основание Ц. и в совокупности образуют чашечку, к-рая представляет собой едва заметную пленчатую каемочку по краю цветоножа. Лепестки, формирующие венчик, составляют 2-й круг на цветоноже. Развиваясь, они сростаются краями и при нарастании вверх образуют над цветоножом свод — колпачок. В начале цветения основания лепестков отделяются от цветоножа, лепестки снизу разъединяются по швам и венчик-колпачок сбрасывается с Ц. распрямляющимися тычинками (рис. 4). Очень редко венчик не может оторваться от цветоножа и опыление происходит под ним (см. *Клейстогамия*); развивающаяся ягода разрывает его по швам сросшихся лепестков, и Ц. раскрывается в виде „звездочки“. Чашечка и венчик составляют вместе околоцветник. Он предохраняет расположенные в центре основные части Ц. — тычинки и пестик, составляющие собственно цветок, от различных повреждений. Тычинки — спорообразующие органы Ц., являются носителями мужского пола, служат для образования микроспор и пыльцы, к-рая в дальнейшем дает начало мужским гаметам (спермиям). Закладываются во внутреннем круге цветоножа против мест заложения лепестков. Располагаются вокруг пестика, чередуясь с нектарниками подпестичного диска. Сформировавшаяся тычинка состоит из *пыльника*, *связника* и *тычиночной*

*нити*. Пестик — замкнутый спорообразующий орган Ц., носитель женского пола. В нем формируются мегаспорангии (семяпочки) с зародышевыми мешка-

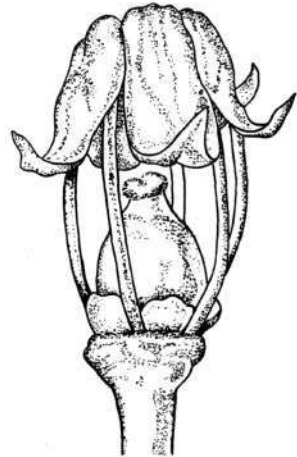


Рис. 4. Раскрывание цветка винограда

ми, в к-рых происходит *оплодотворение* яйцеклетки и образование зародыша и эндосперма. У в-да пестик сложный, образуется из двух сросшихся плодолистиков, находится в центре цветоножа. Состоит из завязи, *столбика* и *рыльца*. У многих сортов пестики имеют характерные особенности, связанные гл. обр. с формой завязи (варьирует от цилиндрич. до шаровидной) и с величиной и формой столбика (рис. 5).

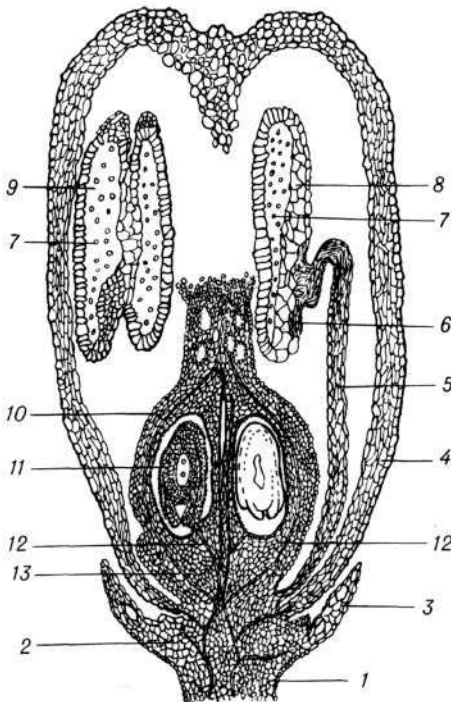


Рис. 3. Продольный разрез бутона цветка винограда: 1 — цветоножка; 2 — чашечка; 3 — венчик-колпачок; 4 — тычинка; 5 — связник пыльника; 6 — связник пыльника; 7 — пыльца; 8 — пыльник; 9 — пыльцевой мешок; 10 — пестик; 11 — семяпочка; 12 — проводящие пучки; 13 — нектарник

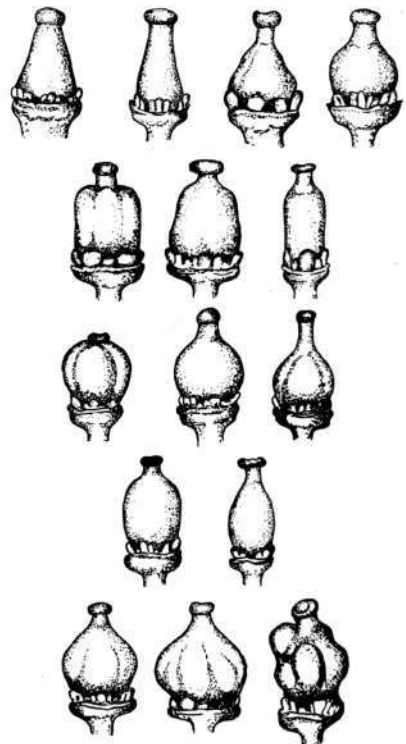


Рис. 5. Основные формы пестиков цветков винограда

Рыльце тоже часто имеет отличительные особенности: оно бывает небольшим цилиндрическим (головчатым), крупным, широким и плоским (блюдецвид-

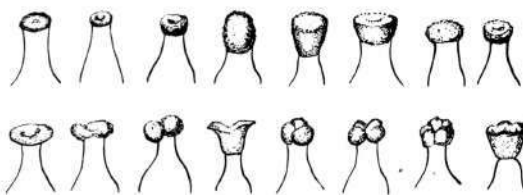


Рис. 6. Основные формы рылец цветков винограда

ным), рассеченным (лопастным) и т.д. (рис. 6). Ко времени окончания формирования пестика у основания завязи на подпестичном диске образуются нектарники. Величина их колеблется от небольших, почти сросшихся с нижней частью завязи, до очень крупных, четко отграниченных от завязи и тычиночных нитей. Развиваются даже у Ц. с редуцированным пестиком. Форма нектарников (рис. 7) определяется

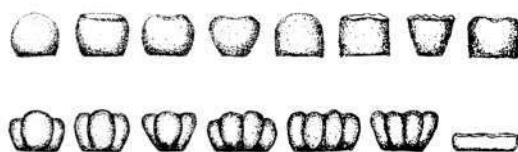


Рис. 7. Основные формы нектарников цветков винограда

внешними очертаниями (плоские, выпуклые, ребристые и т.д.) и наличием или отсутствием лопастей (от цельных до четырехлопастных). Морфологич. особенности Ц. используются при идентификации сортов в-да.

В зависимости от наличия в Ц. тычинок и пестиков различают основные типы цветков — обоеполые (гермафродитные), несущие тычинки и пестики, и однополые (раздельнополые): тычиночные, или мужские, несущие только тычинки, и пестичные, или женские, несущие только пестики. Встречаются промежуточные типы Ц. — это ложно обоеполые Ц., в к-рых наряду с функционирующими органами одного пола содержатся рудиментарные, или ^функционирующие, органы другого пола. Виноградные растения имеют 3 основных типа цветков, различающихся по морфологич. признакам: обоеполый, функционально-женский и функционально-мужской (рис. 8). Истинно мужской Ц. у в-да не обнаружен, но найдены растения с истинно женскими Ц., совершенно лишенные тычинок и даже их рудиментов (напр., у сорта Мурведра на Южном берегу Крыма). Обоеполый тип цветка характерен для большинства культивируемых сортов в-да. Он имеет нормально функционирующие андроцей и гинецей. Тычинки длинные, прямостоячие, с фертильной пыльцой, располагаются под различным углом к пестику. Пыльцевые зерна небольшие, удлинненно-Овальные. С За-

кругленными концами, с тремя порами, лежащими на дне продольных борозд. Пестик хорошо развит, имеет двухгнездную завязь с нормально сформиро-

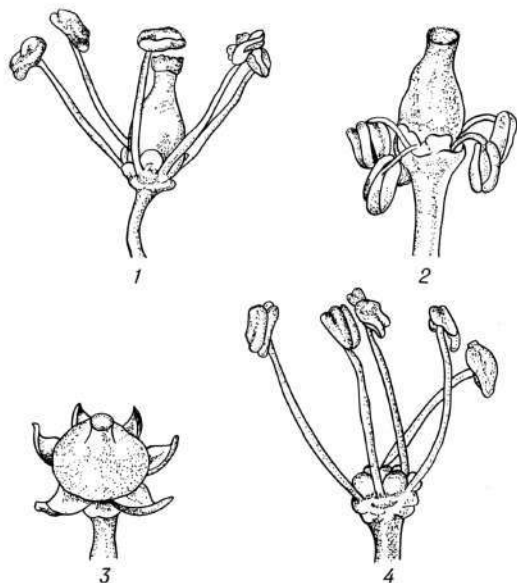


Рис. 8. Типы цветков винограда: 1 — обоеполый; 2 — функционально-женский; 3 — истинно женский; 4 — функционально-мужской

ванными семязпочками. Опыление обоеполых Ц. происходит собственной пылью или в результате перекрестного опыления. Функционально-женский тип Ц. встречается у диких виноградных растений и у ряда культивируемых сортов в-да. Характеризуется нормально развитым гинецеем и нефункционирующим андроцеем. Завязь имеет хорошо развитый зародышевый мешок. Тычинки в большинстве случаев короче пестика и после опадения венчика отгибаются книзу или закручиваются. Пыльца стерильна, не способна к прорастанию и оплодотворению. Пыльцевые зерна имеют заостренные концы и более вытянутую форму, чем у обоеполых Ц., их оболочка лишена пор. Дегенерационные процессы, приводящие к стерильности пыльцы в результате отмирания ядра и протоплазмы, начинают проявляться в период формирования пыльников (при прорастании микроспор).

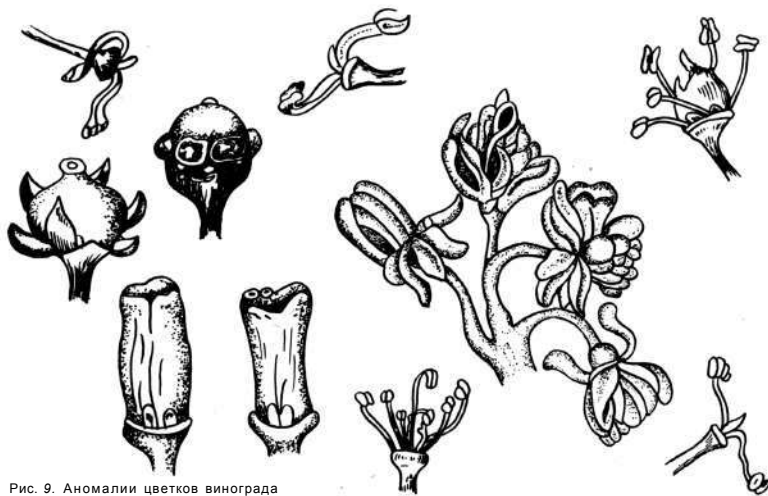


Рис. 9. Аномалии цветков винограда



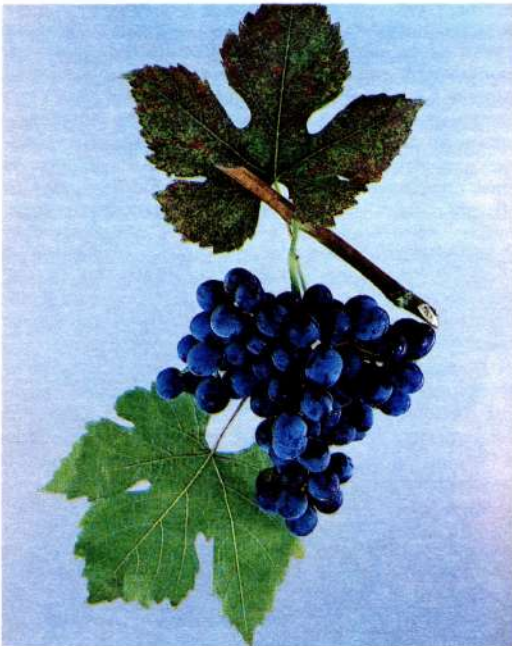
Сорта в-да с функционально-женскими Ц. могут нормально плодоносить при условии опыления пыльцой обоеполого сорта или мужских лоз. В противном случае образуются мелкие бессемянные ягоды или ягоды с разной степенью развития семян (см. *Апомиксис*). Функционально-мужской тип Ц. характерен для сортов подвоев и диких лоз. Характеризуется нормально функционирующими длинными прямыми тычинками с большим кол-вом фертильной пыльцы и редуцированным пестиком, к-рый или едва заметен на цветоложе в виде небольшого бугорка, окруженного нектарниками, или в различной степени развит, но стерилен. Стерильность зародышевого мешка проявляется на различных стадиях развития генеративной сферы — от фаз макроспорогенеза до сформированного зародышевого мешка. Ц. со стерильным гинецеем обычно не способен к образованию ягод. После цветения соцветия с такими Ц., как правило, засыхают и опадают.

У в-да наблюдается мутационная изменчивость морфологии Ц. и отчасти его пола, что выражается в различных *аномалиях* строения Ц.: раскрытии розеткой, махровости или *фасциации* (рис. 9). Махровость возникает в результате перехода тычинок или плодolistиков пестика в лепестки, нектарников — в тычинки и лепестки и т. п. К этим же явлениям можно отнести все случаи метаморфоза одной части Ц. в другую (напр., образование бестычинковых Ц. с уродливыми многогнездными завязями, с большим числом семязпочек). Для Ц. в-да характерны *тераты* — дефекты анатомич. и физиологич. порядков, затрагивающие генетич. основы организма.

Лит.: Ампелогرافия СССР. — М., 1946. — Т. 1; Первухина Н. В. Проблемы морфологии и биологии цветка. — Л., 1970; Федоров А. А., Артюшенко З. Т. Атлас по описательной морфологии высших растений: — Цветок. — Л., 1975; Атлас по эмбриологии винограда. — К., 1977; Эзау К. Анатомия семенных растений: Пер. с англ. — М., 1980. — Кн. 2; Жуковский П. М. Ботаника. — 5-е изд. — М., 1982. А. М. Панарина, Ялта

**ЦВЕТОЧНЫЙ**, технич. сорт в-да среднепозднего периода созревания. Выведен Я. И. Потапенко, Л. И.

Цветочный



Д. Цаков



М.П.Цебрый

Проскурня, А. С. (крипниковой во Всероссийском НИИВиВ им. Я.И.Потапенко в результате опыления сорта Северный смесью пыльцы сортов Мускат венгерский, Мускат белый, Мускат александрийский. Имеется в Краснодарском крае, Ростовской области РСФСР, на госсортоучастках МССР и УССР. Листья средние, округлые, пятилопастные, среднерассеченные, сетчато-морщинистые, снизу голые. Черешковая выемка открытая, глубокая. Цветок обоеполюй. Грозди средние, цилиндрикоконические, средней плотности. Ягоды средние, округлые, янтарные, с восковым налетом. Мякоть сочная с сильным мускатным ароматом. Период от начала распускания почек до полной зрелости ягод в условиях Приазовья в среднем 145 дней при сумме активных темп-р 3400°—3600°C. Сила роста кустов выше средней. Вызревание побегов хорошее. Урожайность 80—130 ц/га. Морозоустойчивость повышенная (—25°C). Устойчивость к милдью средняя.

**ЦЕБРИЙ** Михаил Петрович (6.8. 1910, г.Одесса, — 8.8.1950, г.Ялта), советский ученый в области селекции в-да. Канд. с.-х. наук (1937). Чл. КПСС с 1941. Участник Великой Отечественной войны. После окончания (1932) Одесского с.-х. ин-та на административной и науч. работе. В 1939—50 зав. отделом селекции Украинского н.-и. ин-та в-дарства и в-делия им. В.Е.Таирова. В 1950 был назначен директором ВНИИВиПП „Магарач“. Основные науч. труды посвящены вопросам развития в-дарства в Дальневосточном крае на основе использования дикого амурского в-да, разработке методики селекционного процесса. При участии Ц. выведены новые сорта в-да: Таировский, Сухолиманский, 40 лет Октября, Одесский черный, Одесский ранний. Автор более 20 науч. работ.

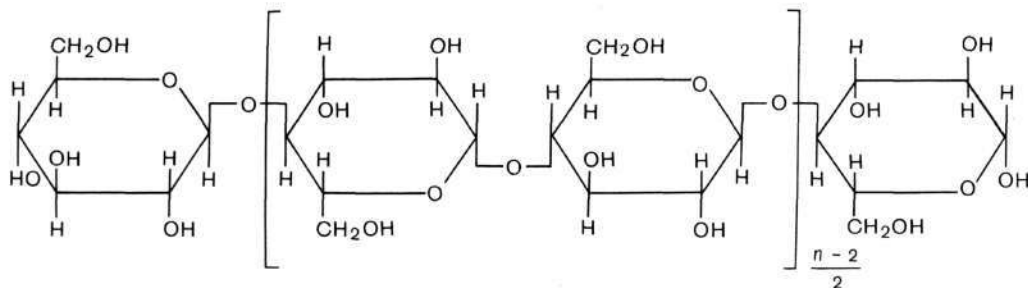
Соч.: Амурский виноград и его хозяйственное значение. — Вестн. дальневосточного филиала АН СССР, 1938, №28; Виноградарство в Приморском крае в третьей пятилетке. — Виноделие и виноградарство СССР, 1940, №6; Выведение новых и улучшение существующих сортов винограда. — Одесса, 1950.

Лит.: Пелях М. А., Охременко Н. С. Рассказы о виноградарях и виноделах. — К., 1982. Л. А. Осенняя, Одесса

**ЦЕЗАРЬ**, Гро месьё, Гро нуар, Пикарню, технич. сорт в-да, завезенный из Италии во Францию. Листья средние, округлые, глубококорассеченные, пятилопастные, снизу со слабым щетинисто-паутинистым опушением. Черешковая выемка закрытая с яйцевидным или эллиптическим просветом. Цветок обоеполюй. Грозди средние, цилиндрические, рыхлые или плотные. Ягоды средние, круглые, черные. Мякоть мясистая. Кусты сильнорослые. Урожайность средняя. Сорт восприимчив к милдью и оидиуму. Используется в смеси с сортом Трессо для приготвления хорошо окрашенных ординарных сухих вин.

**ЦЕЛЛЮЛОЗА**, клетчатка,  $(C_6H_{10}O_5)_n$ , один из самых распространенных в природе *полисахаридов*; главная составная часть клеточных стенок растений, обуславливающая механич. прочность и пластичность растительных тканей.

Встречается также в бактериях и в нек-рых низших животных (*Tunicata*). Ц. в чистом виде представляет собой белое волокнистое в-во без запаха и вкуса, плотность  $1520-1540 \text{ кг/м}^3$  ( $20^\circ\text{C}$ ). Не растворяется в воде, эфире, спирте. Лучшим растворителем для Ц. является реактив Швейцера  $Cu(NH_3)_4(OH)_2$ . Концентрированные о-ры нек-рых солей металлов, напр., роданистого кальция  $Ca(SNH)_2$  при нагревании заметно растворяют Ц., р-р едкого натра при  $-10^\circ\text{C}$  ее растворяет слабо. Ц. гидроколлоидна: при хранении на воздухе нормальной влажности целлюлозные волокна поглощают воду в кол-ве 7—8% от их веса. Ц. представляет собой высокомолекулярную линейную полиозу, построенную из глюкозных остатков, соединенных 0-1,4-гликозидными связями.



Линейные макромолекулы Ц., располагаясь параллельными пучками, образуют за счет дополнительных межмолекулярных водородных связей структуры, регулярные в трех измерениях, что характерно для кристаллов. В целлюлозном волокне кристаллич. участки чередуются с аморфными. Наличием первых обусловлена высокая механич. прочность и нерастворимость волокон. Набухание и реакционная способность связаны с более легкопроницаемыми для химич. реактивов аморфными участками. Число остатков D-глюкозы в молекуле Ц. достигает нескольких тысяч. При гидролизе Ц., в присутствии концентрированных кислот образуется только D-глюкоза. Возможен также частичный гидролиз Ц. с образованием целлобиозы, целлотриозы, целлотетразы и, вероятно, гексасахариды. Ц. служит сырьем для многих отраслей пром-сти. Напр., в произ-ве бумаги, гидролизного этилового спирта, выращивании кормовых дрожжей и др. В составе *фильтр-картона* применяется для фильтрации вин, соков. Обычным источником для ее выделения служат древесина, где содержание Ц. составляет 40—50%. Основные способы получения: сульфитная, сульфатная и щелочная варка.

Ц. виноградной ягоды на 80—85% состоит из D-глюкозы и в незначит. кол-вах из D-галактозы, D-маннозы, L-арабинозы и D-ксилозы. Содержание Ц. зависит от сорта в-да и экологич. условий его выращивания. В период технологич. зрелости ее кол-во составляет 25—50% от общего содержания полисахаридов в ягоде. При этом в кожце 1 кг ягод находится 6—8 г, в мякоти — 0,5—0,8 г, в семенах — 10—12 г Ц.

Лит.: Роговин З.А., Шорыгина Н.Н. Химия целлюлозы и ее спутников. — М.—Л., 1953; Химия углеводов. — М., 1967; Зинченко В.И. Полисахариды винограда и вина. — М., 1978.

В. И. Зинченко, Ялта

**ЦЕНА́** при социализме, денежное выражение стоимости товаров, инструмент планового воздействия гос-ва на экономику; важнейшая составная часть хозяйственного расчета. Ц., как правило, отражает уровень общественно необходимых затрат труда на произ-во продукции. Ц., устанавливаемые на все товары нар. потребления, являются плановым нормативом общественно необходимых затрат труда, побуждающим предприятия наиболее рационально использовать имеющиеся ресурсы, снижать издержки, повышать общий уровень *экономической эффективности производства*. Политика Ц. — один из важнейших разделов экономич. политики партии. Ц. на продукцию в-дарства и в-делия подразделяются на закупочные, оптовые и розничные. Закупочные Ц. — цены, по к-рым колхозы, совхозы и др. х-ва продают гос-ву с-х. продукцию. На в-д установлены единые

закупочные Ц., утверждаемые Советами Министров союзных республик дифференцированно по зонам и сортам. Оптовые Ц. — цены, по к-рым гос. предприятия и орг-ции реализуют производимую ими продукцию друг другу и торгующим организациям. Розничные Ц. — цены, по к-рым товары реализуются населению. Оптовые и розничные Ц. на винодельческую продукцию утверждает Госкомитет СССР по ценам. Базой и основным структурным элементом Ц. является *себестоимость продукции*. Учитывая, что на долю сырья в структуре себестоимости винопродукции приходится ок. 80—90%, различные уровни закупочных Ц. и сахаристости в-да по республикам и сортам обуславливают необходи-

мость дифференциации оптовых Ц. на виноматериалы и вино как по республикам, так и по видам продукции. На вина виноградные, Советское шампанское, игристые вина и коньяки действует система двух преysкурантов — оптовых и розничных Ц. Преysкуранты оптовых Ц. на винодельч. продукцию (кроме преysкуранта на Советское шампанское и игристые вина) состоят из 2 разделов: в 1-м предусматривены Ц. на виноградные вина, коньяки, выпускаемые заводами вторичного и смешанного в-делия; во 2-м — Ц. на обработанные виноматериалы и коньяки, виноматериалы для произ-ва шампанского, игристых вин, коньячных спиртов и прочие виноматериалы, вырабатываемые 3-дами первичного в-делия. Оптовые Ц. на Советское шампанское и вина игристые дифференцированы по заводам и методам произ-ва: выдержанное (коллекционное) и резервуарное. Действующими преysкурантами оптовых Ц. на винодельч. продукцию предусматривены надбавки при отгрузке продукции за пределы пояса завода-поставщика, за выдержку в коллекции, за сувенирное оформление. Уровень оптовых Ц. на винодельч. продукцию определяется, исходя из средней себестоимости и нормативной *прибыли*, исчисляемой на уровне *производственных фондов* и нормируемых *оборотных средств*, по отдельному виду продукции — по отношению к себестоимости. Оптовые Ц. создают необходимые условия для развития и укрепления хозрасчета. Они возмещают отрасли и всем успешно работающим предприятиям затраты на произ-во продукции и обеспечивают получение прибыли в размерах, необходимых для внесения платежей в бюджет за производственные фонды, для образования фондов экономического стимулирования и специального назначения, др. плановых расходов. Розничные Ц. на винодельч. продукцию в зависимости от используемого сырья и технологии произ-ва установлены по группам и типам продукции в соответствии с технич. документацией. На вина виноградные розничные Ц. дифференцированы по 3-м поясам (к I отнесены местности, в к-рых осуществляется выращивание в-да, произ-во виноматериалов и готовой продукции; ко

II — республики, края и области, не вошедшие в состав I и III поясов; к III — районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности), видам розлива (бутылки, бочки) и расфасовки, а также с учетом специфики ассортимента по республикам. На Советское шампанское, вина игристые и коньяки установлены единые розничные Ц. На винодельч. продукцию в сувенирном оформлении, а также марочные вина и коньяки, дополнительно выдержанные в коллекции, установлены надбавки к розничным Ц.

*Лит.*: Инструкция по планированию, учету и калькулированию себестоимости продукции на предприятиях винодельческой промышленности. — М., 1972; Лушин С. И., Кабанков В. И. Ценообразование в отраслях народного хозяйства. — М., 1976; Справочник по ценообразованию. — М., 1985. Р. Р. Сааюева, Р. Н. Орлова, Москва

**ЦЕНТРАЛЬНАЯ ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ** им. И. В. Мичурина, ЦГЛ (г. Мичуринск Тамбовской обл.), научно-исслед. учреждение ВАСХ-НИЛ. Организована в 1928 как селекционно-генетич. станция плодово-ягодных культур на базе опытного питомника И. В. Мичурина; с 1934 носит наст. название. Первым директором ЦГЛ был И. В. Мичурин. В ЦГЛ (1985) 5 отделов: новых генетич. методов селекции; частной генетики; отдаленной гибридизации; внедрения, экономич. анализа и генофонда; научной информации, патентования и изобретательства, в к-рые входят 13 лабораторий, имеется экспериментальное х-во, работают 78 науч. сотрудников, в т. ч. 2 доктора и 37 канд. наук. Главное направление исследований — разработка теоретич. основ генетики и совершенствование методов селекции плодовых, ягодных культур и в-да. Учеными ЦГЛ выявлены особенности наследования и выделены доноры важнейших хозяйственно-биологич. признаков, предложены пути повышения эффективности отдаленной гибридизации, выведено более 160 новых сортов. В результате генетич. анализа установлены моногенный контроль и независимое наследование признаков милдью- и оидиумоустойчивости у в-да. Впервые в селекционной практике созданы формы в-да — доноры групповой устойчивости к милдью (ген признака от амурского в-да) и оидиуму (ген признака от сорта Джанджал кара) с высоким качеством плодов без участия американских видов. Выдвинута гипотеза о хромосомном наследовании признака морозостойкости у растений. Разработаны биологич. и генетич. методы диагностики морозостойкости виноградных растений и метод выведения сортов-аналогов, устойчивых к болезням. Выведены сорта в-да сверхраннего и раннего сроков созревания, не требующие хи-

мич. защиты от милдью (Муромец, Ивлен, Тамбовский белый, Мускат устойчивый и др.) и от милдью и оидиума (Вавиловский, Лоза горянки, Ампель). Решена проблема создания сортов в-да для приусадебного х-ва в северных р-нах Украины и Казахстана, в Белоруссии и средней полосе РСФСР. Награждена орденом Трудового Красного Знамени.

*Лит.*: Нестеров Я. С. Центральная ордена Трудового Красного Знамени генетическая лаборатория им. И. В. Мичурина. — Воронеж, 1970; Филиппенко И. М., Штин Л. Т. Селекционно-генетические исследования винограда. — Вестн. с.-х. науки, 1980, №10.

И. М. Филиппенко, Мичуринск

**ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЗОНА** Молдавии, одна из четырех природно-сельскохозяйственных зон МССР, занимающая центральную часть Днестровско-Прутского междуречья и характеризующаяся холмисто-грядовым рельефом, умеренно теплым климатом, большим разнообразием почв и самой высокой в республике виноградарской специализацией с х-ва. Ц. з. приурочена к Центрально-молдавской возвышенности с максимальной абсолютной высотой 429 м и преобладающими высотами от 200 до 360 м. Территория расчленена широкими прямолинейными долинами и балками. Вертикальное расчленение достигает 200—300 м. Преобладают оползневые склоны, нередко создающие циркообразные формы — гыры. Более 70—80% территории занято склонами круче 2°. В пределах Ц. з. гидротермический коэффициент колеблется от 0,8 до 1,1. Суммарный годовой радиационный баланс  $58—53 \text{ ккал/см}^2$  ( $210—222 \text{ кДж/см}^2$ ), продолжительность солнечного сияния 2100—2250 часов в год. Этот энергетич. фонд обеспечивает нагревание почвы, испарение и поддерживает среднегодовую темп-ру воздуха на уровне  $8,0—9,5^\circ\text{C}$ . Период активной вегетации длится в среднем 177—182 дня с суммой активных темп-р от  $3000$  до  $3250^\circ\text{C}$ . Среднегодовое кол-во осадков 450—550 мм. Пересеченный рельеф заметно перераспределяет климатич. ресурсы. Так, на различных участках склона колебание минимальной темп-ры воздуха достигает  $8—12^\circ\text{C}$ , а годовых сумм активных темп-р  $200—400^\circ\text{C}$ . Здесь распространены лесная и лесостепная серии топогенно-эрозионных контрастных и дробных структур почвенного покрова с серыми и бурыми лесными почвами и черноземами, значительная часть к-рых смыта, разрушена оползнями и оврагами. На периферии зоны встречаются тополито-генно-эрозионные структуры, почвенный покров к-рых изобилует засоленными, слитыми, переувлажненными почвами, не пригодными для в-дарства. Содержание гумуса в метровой толще колеблется от 100 до 400 т/га. Преобладают почвы, не содержащие в профиле карбонатов, со слабокислой или нейтральной средой, умеренными запасами валового калия и сравнительно высокими фосфора ( $1,5—2,0\%$   $\text{K}_2\text{O}$  и  $0,1—0,2\%$   $\text{P}_2\text{O}_5$  в слое почвы толщиной 20 см). В целом почвы Ц. з. высокоэффективны для возделывания в-да. Ц. з. занимает ок. 28,6% терр. республики, население составляет более 37%. Доля в общереспубликанском произ-ве в-да более 45%. В среднем за 1981—85 площадь виноградников Ц. з. составила более 97 тыс. га, или 43% всех виноградников Молдавии, а валовой сбор превысил 530 тыс. т (46,5% общереспубликанского). По сравнению с 1966—71 урожайность в-да выросла на одну треть и составила 66,5 ц/га. В 1984 удельный вес виноградников в составе с.-х. угодий Ц. з. был равен 17,6%. Среди столовых сортов наиболее распространены Шасла, Жемчуг Саба, Ранний Магарача, Королева виноградников. Основу специализации в-дарства Ц. з. составляет

Главный корпус Центральной генетической лаборатории им. И. В. Мичурина



возделывание сортов для произ-ва шампанских вино-материалов, к-рые находят здесь благоприятные природные условия. Эти сорта занимают почти треть площади технических сортов. Среди шампанских сортов преобладают Алиготе и Совиньон. В отдельных р-нах Ц. з. удельный вес площадей шампанских сортов колеблется от 38 до 61% от общей площади европейских технич. сортов. Урожай упомянутых выше и др. сортов используют также для изготовления соков, ординарных и марочных, преимущественно белых, столовых вин. В состав Ц. з. входят известные микрорайоны, где возделывают в-д и готовят знаменитые вина: красное столовое Романешты, белые столовые Онешты и Ниспоренское, десертное Гратешты. Развитие в-дарства Ц. з. предусматривает значит. изменение его специализации в сторону резкого увеличения произ-ва столового в-да и безалкогольной продукции: соков, варенья, джемов и др.

*Лит.: Иванов П. В.* Обоснование специализации виноградарства Молдавской ССР. — Изв./Молд. филиала АН СССР. К., 1954; Агр.-почвенное районирование Молдавской ССР. — К., 1965; Макаренко П. П. Размещение, концентрация и специализация виноградарства в Молдавии. — К., 1975; Лассе Г. Ф. Климат Молдавской ССР. — Л., 1978; Годельман Я. М. Неоднородность почвенного покрова и использование земель. — М., 1981. *Я. М. Годельман, Кишинев*

**ЦЕНТРАЛЬНАЯ КЛЕТКА** зародышевого мешка, клетка, образующаяся в центре зародышевого мешка покрытосеменных растений, в т. ч. в-да. Расположена между яйцевым и антиподальным аппаратами. Обычно в начале своего развития Ц. к. содержит 2 ядра, и лишь иногда больше (до 14). Позднее ядра Ц. к. сливаются, образуя соответственно диплоидное или высокоплоидное вторичное — центральное ядро. Последнее, делясь путем митоза, дает начало многоклеточной ткани-эндосперму.

*Лит.: Яковлев М. С.* Гаметогенез, зародышевый мешок и пылевое зерно. — Ботанический журнал, 1974, т. 59, №12; Банникова В. П., Хведенич О. А. Основы эмбриологии растений. — Киев, 1982.

**ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ АГРОХИМИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА** (ЦИНАО, г. Москва), научное подразделение Всесоюзного объединения "Союзсельхозхимия". Организован в 1969. Основные отделы ин-та: агрохимического обследования почв, применения удобрений и химич. мелиорантов, разработки методов анализа почв и удобрений, разработки методов анализа и оценки качества и питательности кормов, экономических исследований, разработки АИВСУ-Сельхозхимия, качества урожая и охраны окружающей среды, защиты растений. В различных зонах страны ЦИНАО имеет филиалы: Закавказский (г. Тбилиси), Молдавский (г. Кишинев), Среднеазиатский (г. Ташкент), Украинский (г. Киев), Юго-Восточный (г. Алма-Ата), а также территориальные отделы: Крымский (г. Сакки), Южно-Украинский (г. Херсон), Кудинский (Калужская обл.), Нахабино (Московская обл.). ЦИНАО осуществляет научно-методич. руководство агрохимич. службой в стране, проводит науч. исследования по разработке актуальных вопросов химизации земледелия и животноводства, новых методов и форм комплексного агрохимич. обслуживания сельского х-ва. Ин-том разработаны Государственные стандарты на методы анализа почв и кормов; методы агрохимич. обследования почв с.-х. угодий, по к-рым ежегодно проводится работа более чем на 40 млн. га; определена потребность страны в минеральных удобрениях и средствах защиты растений на текущие годы и на перспективу до 2000 г. Проводятся работы по созданию автоматизированной информационно-вычислит. системы управления АИВСУ-

-Сельхозхимия. Разработанные ин-том и его филиалами программные комплексы для решения задач агрохимического обслуживания сельского х-ва с помощью ЭВМ широко внедряются через вычислительные центры ЦИНАО и его филиалов. Планы-рекомендации по рациональному использованию удобрений ежегодно рассчитываются более чем для 14 тыс. хозяйств на площадь ок. 50 млн. га. В ин-те и его территориальных подразделениях работают 1165 человек, в т. ч. 198 докторов и канд. наук. Ежегодно издается 2—3 выпуска "Сборника трудов ЦИНАО", 20—25 наименований методич. литературы, публикуется ок. 70 Науч. статей. *В. А. Гарнецкий, Москва*

**ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ИНФОРМАЦИИ И ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ, ЦНИИТЭПИЩЕПРОМ**, научное учреждение Госагропрома СССР по изучению, обобщению и распространению передового опыта производства, разработке и внедрению комплексных систем управления качеством продукции, проведению и координации технико-экономич. исследований; головной орган Международной системы научно-технич. информации по пищевой промышленности стран-членов СЭВ — "Пищепроминформ". Создан в 1969 на базе Центрального ин-та научно-технич. информации пищевой промышленности СССР, основанного в 1959. Ин-т включает (1985) 9 отделов с 16 секторами, 15 науч. группами, Центральную научно-технич. библиотеку пищевой промышленности и типографию. В ин-те 252 науч. сотрудника (в т. ч. 31 канд. наук), к-рые занимаются исследованиями состояния и перспектив развития науки и техники в СССР и за рубежом, определяют тенденции развития отраслей пищевой промышленности, в т. ч. винодельч. Ин-т готовит аналитическую информацию для решения управленческих, научно-технич. и технико-экономич. задач, обзорную информацию по основным направлениям развития пищевой промышленности в СССР и за рубежом; разрабатывает, внедряет и совершенствует отраслевую АСУ научно-технич. информации и др. Выпускает библиографическую, реферативную, обзорную и экспресс-информацию по отраслям пищевой промышленности, в т. ч. по винодельч. Осуществляет автоматизированное информационное обслуживание по отечественным и зарубежным источникам, справочно-информационное обслуживание (в режиме "запрос-ответ") специалистов пищевой промышленности и др. отраслей нар. х-ва.

*Лит.: Органы научно-технической информации СССР: Справочник. — 2-е изд. — М., 1980. *М. П. Горобец, Москва**

**ЦЕНТРАЛЬНЫЙ РАЙОН** Испании, крупнейший виноградарско-винодельч. район страны, включающий 4 провинции: Альбасете, Куэнка, Сьюдад-Реаль и Толедо. Полустепная равнина (выс. 500—800 м). Почвы субтропические, типичные и выщелоченные, часто каменистые. В Ц. р. сосредоточено свыше 30% виноградников страны. Культура в-да была введена римлянами в 1 в. до н. э. Осн. сорта в-да: столовые — Кардинал, Империял, Шасла; технич. белые — Айрен, красные — Сенсиль, Гарначча, Темпранильо. Вина Ц. р. имеют спиртуозность 11,5—13% об. Они гл. обр. сухие, умеренно экстрактивные, низкокислотные. Известны вина контролируемого наименования по происхождению: Вальдепеньяс — с рубиновой окраской и крепостью 14% об., Ментрида — сильноокрашенное, высокоэкстрактивное крепостью 14—15% об.

**ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДР**, осевой цилиндр, стебла, стель, внутренняя часть стебла и корня,

окруженная первичной корой. Образуется из клеток конуса нарастания. Состоит в основном из проводящих пучков, включает также сердцевину и перичипл, сложенный паренхимными и механич. (перичипловые тяжи) элементами. Имеет первичное и вторичное строение. Ц. ц., представляя собой совокупность проводящих, основных и механич. тканей, выполняет их функции.

**ЦЕНТРИФУГА** (от лат. *centrum* — центр и *fuga* — бегство, бег), аппарат для осуществления *центрифугирования*.

Применяется для осветления соков и вин, обработки густых осадков, частичного выделения сока из виноградной мезги и семян из выжимок. Ц. классифицируются по след. признакам: по способу разделения — на осадительные и фильтрующие; по методу удаления осадка — с периодическим, пульсирующим и непрерывным удалением осадка; по расположению барабана — на вертикальные и горизонтальные; по величине фактора разделения  $F_r$ , т.е. по отношению центробежного ускорения к ускорению свободного падения (критерий Фруда) — на нормальные ( $F_r < 3500$ ) и супер (сверх) центрифуги ( $F_r > 3500$ ). Различают также Ц. со свободной полостью ротора и с цилиндром, или конич. вставками. Нормальные Ц. могут быть отстойными и фильтрующими. Суперцентрифуги являются аппаратами отстойного типа и подразделяются на трубчатые Ц. для разделения тонкодисперсных суспензий и жидкостные *сепараторы*, служащие для разделения эмульсий. В в-дели применяют отстойные и фильтрующие Ц. Осадительная Ц. непрерывного действия типа ОГШ с горизонтально расположенным ротором и шнековой выгрузкой осадка (см. рис.)

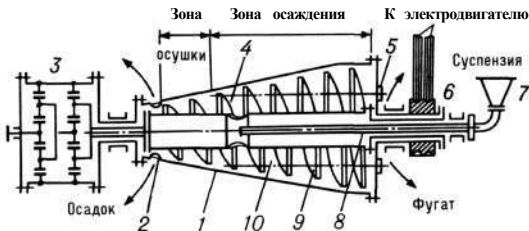


Схема непрерывно действующей осадительной горизонтальной шнековой центрифуги (ОГШ): 1 — рабочий барабан; 2 — разгрузочные окна; 3 — планетарный редуктор; 4 — питающие окна; 5 — сливные окна; 6 — шкив; 7 — загрузочная воронка; 8 — питающая труба; 9 — шнек; 10 — шнековый барабан

состоит из рабочего и шнекового барабанов, имеющих разную частоту вращения. Суспензия поступает по питающей трубе и через полевой вал направляется внутрь шнекового барабана. Через питающие окна под действием центробежной силы она попадает на внутреннюю поверхность рабочего барабана. Затем суспензия движется по направлению к широкой части барабана, осветляясь при этом. Осветленная жидкость удаляется через сливные окна, расположенные в торцовой крышке. Осадок шнеком продвигается в обратном направлении и под действием центробежной силы выбрасывается через разгрузочные окна. В Ц. различают 2 зоны: осаждения и отжима. При недостаточной длине зоны осаждения мелкие частицы муты не успевают осесть и выносятся вместе с фугатом; при короткой зоне отжима осадок получается слишком влажным. Ц. снабжена блокирующими устройствами, к-рые в случае перегрузки отключают электродвигатель от барабана и прекращают подачу жидкости. Из зарубежных применяют Ц. фирмы "Альфа Лаваль" ("Alfa-Laval", Швеция), типа BRPX, WNPX, VNPX "Вестфалия" ("Vestfalia", ФРГ), "Диземме" ("Diemme", Италия) и др.

Лит.: Соколов В. И. Центрифугирование. — М., 1976; Процессы и аппараты пищевых производств. — 3-е изд. — М., 1976.

И. Д. Чеботареску, Кишинев

**ЦЕНТРИФУГИРОВАНИЕ**, разделение неоднородных смесей на составные части под действием центробежных сил. Применяется в в-дели для грубого осветления сусла перед брожением, раннего отделения виноматериалов от дрожжей, предварительного осветления молодых вин, содержащих много взвесей, быстрого отделения осадков, образующихся при оклейке и обработке виноматериалов сорбентами, а также для частичного выделения сока из виноградной мезги и семян из выжимок (на гидроциклонах). Ц. производится по принципам отстаивания или фильтрования. В осадительных *центрифугах* взвешенные частицы расположены слоями соответственно плот-

ности, в фильтрующих — твердые частицы остаются на внутренней поверхности фильтрующей перегородки, а жидкая фаза проходит через поры осадка и перегородки. Принцип осаждения в поле центробежных сил используют и при тонкослойном Ц. — *сепарировании*, когда вся масса суспензии разделяется на тонкие слои, движущиеся в сужающихся радиальных каналах.

Лит.: Аношин И. М., Мерджаниан А. А. Физические процессы в в-дели. — М., 1976.

**ЦЕНТРЫ ФОТОХИМИЧЕСКИХ СИСТЕМ**, особые формы пигментов, акцептирующие энергию возбуждения светособирающих комплексов и непосредственно участвующие в фотосинтетическом переносе электронов.

Реакционным центром фотосистемы I (ФС I) является форма хлорофилла а с максимумом поглощения при 700 нм, нормальным потенциалом +0,43 В и обладающая свойствами одноэлектронного переносчика. Пигмент Р700 тесно взаимосвязан с цитохромом f — ближайшим к реакционному центру донору электронов. В реакционном центре ФС I происходит разделение зарядов. Электрон возбужденного светом Р700 передается первичному акцептору, в результате чего возникает радикал Р700+ и первичный восстановленный продукт. Исходное состояние реакционного центра восстанавливается за счет электрона воды, генерируемого в фотосистеме II (ФС II) и транспортируемого на Р700 через цитохром или пластокинин. Пигментная часть реакционного центра ФС II представлена формой хлорофилла а с максимумом поглощения при 682 нм и низкотемпературной флуоресценцией при 693 нм. Пигмент Р682 образует единый комплекс с неидентифицированными донорами электронов Z, акцептором электронов Q и функциональной единицей кислородразделяющего фермента М. Пигменты реакционных центров ФС I и ФС II размещаются в ламеллах хлоропластов в ансамблях со специфич. белками и липидами. Реакционные центры расходуют энергию электронного возбуждения на осуществление фотохимич. реакций с очень высокой эффективностью. Насыщение фотосинтеза светом имеет место при переработке одним реакционным центром порядка 50 квантов в секунду. В хлоропластах высших растений, включая в-д, содержится в среднем ок.  $2 \cdot 10^6$  фотосинтетически активных центров.

Лит.: Рубин Б. А., Гавриленко В. Ф. Биохимия и физиология фотосинтеза. — М., 1977; Клейтон Р. Фотосинтез: Физические механизмы и химические модели. Пер. с англ. — М., 1984.

**ЦЕРЕЗА**, Серис, столовый сорт в-да среднепозднего периода созревания. Распространен в Аргентине. Листья средние, клинообразные, среднерассеченные, снизу голые. Черешковая выемка открытая, стрельчатая. Цветок обоопольный. Грозди крупные, конические, удлиненные, рыхлые. Ягоды крупные, овальные, красновато-черные. Урожайность высокая.

**ЦЕРКОСПОРАЗ**, грибное заболевание в-да. Развивается на листьях, побегах, гребнях и ягодах. Возбудители — грибы рода *Cercospora* [C. vitis (Len.) Sacc, C. rosleri (Catt.) Sacc, C. sessilis Sorok, C. vitiphylla Borb. J. Зимует возбудитель в растительных остатках на поверхности почвы, распространяется в сезон вегетации. Оптимальная темп-ра развития 30—32°C, минимальная 14—15°C, при 40°C рост прекращается. Встречается Ц. в Средней Азии, Закавказье, на Северном Кавказе, Украине, в Молдавии. На листьях, с нижней стороны, чаще во вторую половину лета, появляется оливковый налет (представляющий конидиальное спороношение гриба), постепенно образующий крупные пятна, в зоне к-рых впоследствии ткань высыхает. При сильном поражении наблюдается преждевременное опадение листьев. Пятна могут появляться на зеленых побегах, ягодах: пораженные ягоды затвердевают, приобретая синюю окраску у основания, сморщиваются, легко опадают. Ц. поражает в основном ослабленные и старые кусты. Приводит к снижению урожая, невызреванию лозы, снижению морозостойчивости. Развитию болезни способствует затенение кустов и повышенная влажность воздуха. В большей мере поражаются среднеазиатские сорта: Нимранг, Буаки, Катта-Курган, Тайфи, Хусайне, кишмиши и др., а также сорта ви-

да *Vitis labrusca*: Изабелла, Марта, Конкорд и др. Меры борьбы: соблюдение высокого агрофона на виноградниках, уничтожение растительных остатков, обработка насаждений бордоской жидкостью или ее заменителями в период вегетации.

Лит.: Липецкая А. Д., Рузаев К. С. Вредители и болезни виноградной лозы. — М., 1958; Gallet P. Les maladies et les parasites de la vigne. — Montpellier, 1977. — V. 1. Е. Г. Васеляшук, Кишинев

**ЦЕФАЛОФОР АРОМАТНАЯ** (*Cephalophora aromatica* Schard.), вид однолетнего растения сем. сложноцветных (Compositae); *инредибент ароматизированных вин*. Дико произрастает в центр, провинциях Чили, культивируется (в СССР — в Молдавии и в Крыму). Используют верхушки стеблей с листьями, соцветиями и семенами. Заготовку проводят во время массового цветения. Семена Ц. а. имеют аромат свежей земляники. Содержат эфирное масло (0,2%), в состав к-рого входят изоамилацетат и изоамилформиат. Применяются в произ-ве вин *Букет Молдавии, Утренняя роса* и др.

Лит.: Капелев И., Машанов В. Пряноароматические растения. — Симферополь, 1973. М.В. Бодруг, Кишинев

**ЦЕХОВАЯ СТРУКТУРА УПРАВЛЕНИЯ**, см. в ст. *Структура управления*.

**ЦИАНИДИН**, см. в ст. *Антоцианы*.

**ЦИАНИСТЫЕ СОЕДИНЕНИЯ**, соли синильной кислоты (циановодорода) с общей формулой металл-CN.

Большинство простых Ц.с. бесцветны, растворимы в воде. Р-ры Ц.с. щелочных и щелочноземельных металлов обладают сильноосновной реакцией и запахом горького миндаля. Многие тяжелые металлы с избытком циан-ионов образуют комплексные ионы, отличающиеся высокой устойчивостью, напр.,  $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{4-}$  — гексацианоферрат (II) и  $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$  — гексацианоферрат (III). В в-дели *гексацианоферрат (II) калия* (желтая кровавая соль) используется для деметаллизации вин. Избыток желтой кровавой соли, остающийся в вине при неправильно проведенной обработке, под влиянием кислот разлагается, образуя свободную синильную к-ту:  $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6] + 3\text{H}^+ \text{Fe}^{3+} + 6\text{HCN} + 4\text{K}^+$ . Скорость разложения желтой кровавой соли определяется величиной pH вина и, в меньшей степени, составом кислот и в-в экстракта. HCN, взаимодействуя с компонентами вина, образует с карбонильными соединениями циангидрины, с сульфатами — тиоцианаты, с водой — муравьинокислый аммоний. Для определения содержания Ц.с. в винах предложен метод, основанный на реакции синильной к-ты с фенолфталеином (восстановленный фенолфталеин) в присутствии меди. Интенсивность окраски (розово-красная) фенолфталеина в щелочной среде пропорциональна содержанию синильной к-ты. Наличие Ц.с. в виноградных винах не допускается.

**ЦИАНОКС**, химич. препарат, используемый в качестве контактно-кишечного инсектицида широкого спектра действия. Действующее в-во — цианофос: 0,0-диметил-0-(4-цианофенил) тиофосфат.

Выпускается в виде 50%-ной эмульсии. В в-дарстве применяется путем опрыскивания кустов в период вегетации против листоев, червцов и клещей с нормой расхода 2–3 л/га. Кратность обработок — 2. Вторую обработку проводят не позже, чем за 20 дней до сбора урожая. В рекомендуемых нормах препарат не фитотоксичен. Среднетоксичен для теплокровных. При работе с Ц.с. соблюдают те же меры предосторожности, что и при работе со среднетоксичными пестицидами. Допустимое остаточное кол-во на винограде 0,1 мг/кг.

Лит.: Кравцов А. А., Голышин Н. М. Препараты для защиты растений. — М., 1984; Справочник по пестицидам. — М., 1985. П.Н. Недов, Кишинев

**ЦИБИБ**, Цибиб белый, югославский столовый сорт в-да позднего периода созревания. В СССР завезен в 1960 в ампелографич. коллекцию Молд. НИИСВиВ. Листья от средних до крупных, цельные, трех-, пятилопастные, снизу со щетинистым опушением. Черешковая выемка закрытая. Цветок обоеполюй. Грозди средние, конические или цилиндрикоконические, среднеплотные и рыхлые. Ягоды средние или крупные, слегка овальные, желтовато-зеленые. Кожица прочная. Мякоть хрустящая. Кусты сильноорослые. Вызревание побегов хорошее. Урожайность средняя.

ЦИДИАЛ, элсан, паптион, фентоат, химич. препарат, используемый в качестве инсектицида и акарицида кишечно-контактного действия с высокой начальной токсичностью и продолжительным защитным эффектом.

Действующее в-во — фентоат: 0,0-диметил-8-1а-(этоксикарбонил) бензил дитиофосфат. Выпускается в виде концентрированной эмульсии, смачивающего порошка, дуста, гранул, для ультрамало-объемных опрыскиваний. На в-де применяется 50%-ная эмульсия в борьбе с клещами, листостеблами, пестрянкой и червецами путем опрыскивания в период вегетации с нормой расхода 2,0–4,0 л/га. Кратность обработок — 2. Вторая обработка разрешена не позже, чем за 20 дней до сбора урожая. Высокотоксичен для пчел, энтомофагов, а также для теплокровных. При работе с Ц.с. соблюдают те же меры предосторожности, что и при работе с высокотоксичными пестицидами. В СССР допустимое остаточное кол-во в плодах 0,1 мг/кг. Лит.: Химическая защита растений. — 2-е изд. — М., 1980; Справочник по пестицидам. — М., 1985. А. Г. Ребеза, Кишинев

**ЦИКАДЫ** (Cicadidae), семейство насекомых подотряда цикадовых; многоядные вредители растений, в т. ч. виноградной лозы.

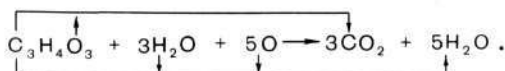
Относятся к сосущим паразитам. В СССР встречается ок. 40 видов. На виноградниках чаще вредят Ц. виноградная (*Erythroneura elegans* Osborn) и Ц. пестрая (*Erythroneura variabilis* Beal). Причиняют вред взрослые насекомые и личинки. После перезимовки взрослые насекомые питаются различной растительностью, а с наступлением вегетации у в-да начинают питаться его листьями (прокалывая их хоботком, высасывают сок). На поврежденных личинками листьях появляются мелкие белые, а затем бледно-желтые пятна, наблюдается деформация, курчавость листьев, они отстают в росте, засыхают с краев и опадают. В связи с потерей листьев снижается накопление сахара в ягодах, задерживается их созревание. При значительном поражении потери урожая могут достигать 25–30%. Сухая погода повышает вероятность массового появления Ц. Весьма значительный вред Ц. приносит в Калифорнии. В СССР особенно вредоносны в районах Закавказья. В борьбе с Ц. наиболее эффективен химич. метод (опрыскивание инсектицидами).

Лит.: Бей-Биенко Г. А. Общая энтомология. — М., 1966; Руководство по виноградарству / Под ред. Р. Т. Рябчин: Пер. с нем. — М., 1981. Л.Г. Гуменюк, Кишинев

**ЦИКЛ РАЗВИТИЯ виноградного растения**, то же, что *жизненный цикл*.

**ЦИКЛ ТРИКАРБОНОВЫХ КИСЛОТ**, ЦИКЛ Кребса, путь последовательных окислительных превращений ди- и трикарбонных кислот — продуктов распада углеводов, белков, жиров.

Открыт Х. Кребсом и У. Джонсоном (1937). Осуществляется в митохондриях клеток. Начинается с окислительного декарбоксилирования пировиноградной к-ты и заканчивается образованием шавелевоуксусной к-ты,  $\text{CO}_2$  и восстановлением кофакторов никотинамидных и флавиновых дегидрогеназ (см. рис.). Пировиноградная к-та, образуемая при гликолизе в реакциях переаминирования, занимает одно из центральных мест в обмене в-в, является исходным соединением для образования ацетил-коэнзима А. Лимонная к-та синтезируется с использованием энергии ацетил-коэнзима А. В дальнейшем при окислении пивурата (1 моль) и в последующих реакциях образуются 4 моль НАДН, 1 моль ФАДН<sub>2</sub> и 3 моль  $\text{CO}_2$ . Непосредственная энергетик. эффективность процессов невелика и определяется образованием богатого энергией гуанозинтрифосфата (ГТФ) на отрезке ОС-кетоглутарата — фумаровой кислоты. Восстановленные эквиваленты вовлекаются в процесс окислительного фосфорилирования (участвуют ферменты дыхательной цепи) с образованием 15 макроэргич. связей, заключенных в аденозинтрифосфате (АТФ). Суммарный баланс Ц. т. к. может быть выражен уравнением:



С учетом образования 2 моль пировиноградной к-ты из 1 моль глюкозы это уравнение соответствует классическому уравнению аэробного дыхания:

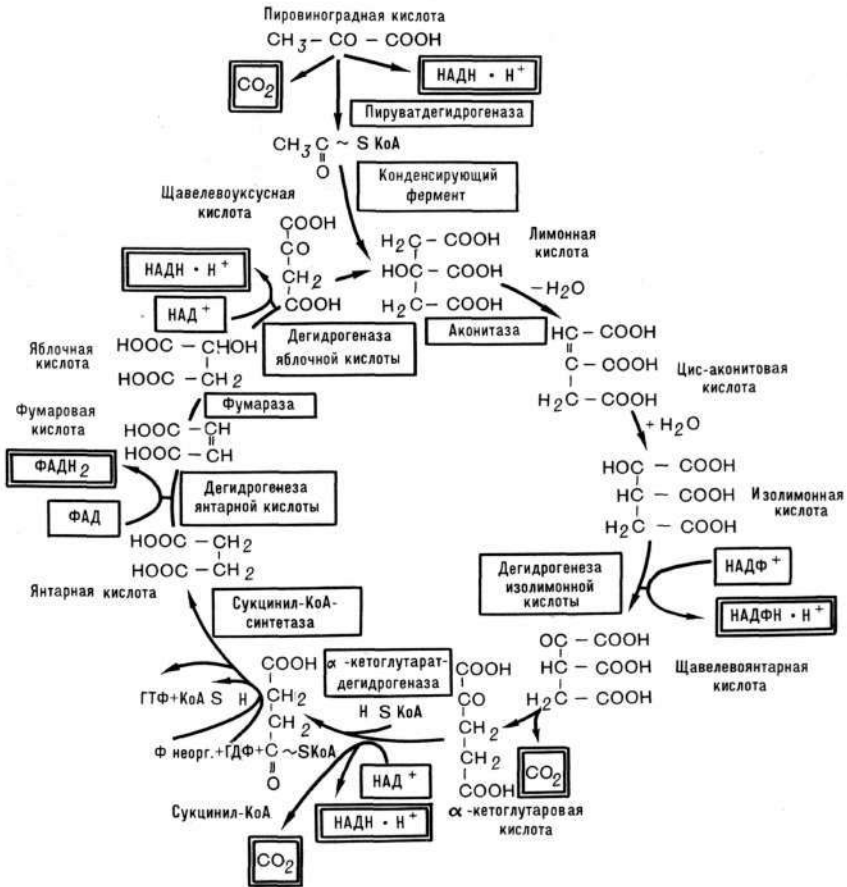


Большинство органич. кислот виноградного растения являются продуктами превращений Ц. т. к. Однако их суммарное кол-во (27) свидетельствует о наличии в в-де других метаболит. путей — глиоксала, гликолитического, шикиматного; цис-аконитовой и шавелевоантарной кислоты в в-де не обнаружены. Винная к-та связана с циклом через шавелевоуксусную к-ту; яблочная к-та синтезируется непосредственно в цикле. С помощью Ц. т. к. осуществляется окисление не только продуктов обмена углеводов, но и жиров (производные ацетил-Ко А), белков. Реакция дальнейшего аминирования и переаминирования кетокислот с образованием аминокислот — основной путь синтеза органич. материала в клетке.



Цикл Кребса играет исключительно важную роль и в жизнедеятельности винных дрожжей. В анаэробных условиях дрожжи осуществляют спиртовое брожение, практически не размножаясь. В присутствии

Схема цикла трикарбоновых кислот. В рамках — ферменты и окисленные формы коферментов, в двойных рамках — восстановленные коферменты и  $\text{CO}_2$



кислорода они переключаются с брожения на дыхание („эффект Пастера“), при этом пировиноградная к-та включается в цикл, в результате чего дрожжевые клетки получают необходимую для размножения энергию, а α-кетоглутаровая и щавелевоуксусная кислоты используются непосредственно для синтеза др. компонентов. Таким образом, в аэробных условиях Ц. т. к. является основным источником энергии для дрожжей, по нему идет окончательное окисление продуктов обмена. Последующее окислительное фосфорилирование протекает в винных дрожжах по механизму, сходному с высшими организмами; дыхательная цепь содержит дегидрогеназы, флавопротеиды, убихинон, цитохромы. Отличительной особенностью винных дрожжей является наличие митохондриальной НАД — зависимой алкогольдегидрогеназы, катализирующей окисление этанола помимо алкогольдегидрогеназ I и II, локализованных в цитоплазме.

Лит.: Арасимович В. В. и др. Биохимия винограда в онтогенезе.

— К., 1975; Кисковский З. Н., Скурихин И. М. Химия вина. — М., 1976; Бурьян Н. И., Тюрина Л. В. Микробиология виноделия. — М., 1979; Кротович В. Л. Биохимия растений. — М., 1980.

В. Н. Ехов, Ялта

**ЦИКРАХ**, дагестанский технич. сорт в-да средне-позднего периода созревания. Распространен в южном предгорье Дагестана и Тасарасанском р-не. Листья средние, округлые, слабоборосчатые, сетчато-морщинистые, снизу с густым паутинистым опушением. Черешковая выемка закрытая с узкоэллиптическим просветом и заостренным дном. Цветок обоеполюй. Грозди крупные, цилиндрические или цилиндрикоконические с более или менее развитыми верхними листьями, иногда с крылом, средней плотности. Ягоды средние, слабоовальные, темно-синие (черные) с густым восковым налетом. Ко-

жица средней толщины. Мякоть сочная. Период от начала распускания почек до полной зрелости ягод в окрестностях Дербента в среднем 137 дней при сумме активных темп-р 2800°—2900°С. Вызревание побегов хорошее. Кусты сильнорослые. Урожайность 100—120 ц/га. Грибными болезнями, милдью, оидиумом и серой гнилью поражается в средней степени. **ЦИМБУШ**, циперметрин, химич. препарат, используемый в качестве контактно-кишечного инсектицида широкого спектра действия.

Действующее в-во — циперметрин, [α-циано-3-феноксибензил-2,2-диметил-3-(2,2-дихлорвинил)-циклопропанкарбоксилат]. Выпускается в виде 10%- и 25%-ных эмульсий. В в-дестве применяется в борьбе с гроздовой листоверткой путем опрыскивания в период вегетации с нормой расхода 0,64—0,96 л/га 10%-ной и 0,256—0,384 л/га 25%-ной эмульсий. Крайность обработок — 3. Последнюю обработку проводят не позднее, чем за 25 дней до сбора урожая. Ц. высокотоксичен для пчел, среднетоксичен для теплокровных. В рекомендуемых нормах фитотоксичности не проявляет. При работе необходимо исключить возможность попадания препарата на кожу и слизистую оболочку глаз.

Лит.: Кравцов А. А., Голышин Н. М. Препараты для защиты растений. — М., 1984.

П. Н. Недов, Кишинев

**ЦИМЛЯНСКИЙ БЕЛЫЙ**, Белый винный, Белый, Старинный, Плакун, местный донской технич. сорт в-да среднего периода созревания. Относится к эколого-географич. группе сортов бассейна Черного моря. Листья средние, округлые, пятилопастные, сильнорассеченные, воронковидные, сла-

бо сетчато-морщинистые, снизу с незначительным паутинистым опушением. Черешковая выемка закрытая, эллиптическая с дном, ограниченным жилками, реже лировидная с острым дном. Цветы обоеполые. Грозди средние, цилиндрикоконические, средней плотности, реже рыхлые. Ягоды средние, круглые, на солнечной стороне зеленовато-белые, в тени зеленые. Кожица тонкая, с восковым налетом. Мякоть сочная. Период от начала распускания почек до полной зрелости ягод в среднем 125 дней при сумме активных темп-р 2790°C. Вызревание побегов хорошее. Кусты среднерослые. Урожайность 55—65 ц/га. Сорт значительно повреждается милдью. Используется для приготовления столовых вин и шампанского.

**ЦИМЛЯНСКИЙ ЧЁРНЫЙ**, Красноstop, Черный, Черный винный, Цимлянский, донской технич. сорт в-да среднего периода созревания. Относится к эколого-географич. группе сортов бассейна Черного моря. Районирован в Ростовской обл. Листья крупные, округлые, пятилопастные, средние и глубококорассеченные, сетчато-морщинистые. Пластика воронковидно-желобчатая, снизу с густым войлочным опушением. Черешковая выемка закрытая, эллиптическая, иногда открытая, лировидная, с плоским дном, ограниченным жилками. Цветок обоеполый. Грозди средние, цилиндрикоконические, среднеплотные, иногда рыхлые. Ягоды средние, округлые, темно-синие, с плотным слоем воскового налета. Кожица средней прочности. Мякоть хрящеватая, с терпковатым вкусом. Период от начала распускания почек до полной зрелости ягод в окрестностях Новочеркасска в среднем 135 дней при сумме активных темп-р 2820°C. Вызревание побегов хорошее. Кусты среднерослые. Урожайность 40—60 ц/га. Сорт сильно повреждается милдью. Используется для приготовления вина *Цимлянское игристое* и *Цимлянское игристое Казачье*.

**ЦИМЛЯНСКОЕ ИГРИСТОЕ**, красное игристое вино из в-да сортов *Цимлянский чёрный*, *Плечистик*, *Буланый*, *Цимладар*, выращиваемого в х-вах Ростовской обл. Вырабатывается с 1945. Цвет вина от красного до темно-красного с рубиновым или гранатовым оттенком. Игристые свойства хорошо выражены. Кондиции вина: спирт 11,5—13,5% об., сахар в полусладком 8—8,5 г/100 см<sup>3</sup>, в сладком 10—10,5 г/100 см<sup>3</sup>, титруемая кислотность 5—7 г/дм<sup>3</sup>. Ц. и. готовятся купажным способом из сухих, крепленых виноматериалов и 30% недобродов. Сухие виноматериалы вырабатываются по технологии красных столовых сухих виноматериалов. Крепленые виноматериалы готовят путем подбродивания сусла на мезге (сахара — 2—3 г/100 см<sup>3</sup>), спиртования мезги до 13—15% об. и настаивания в течение 3 суток. Недоброды готовят настаиванием сусла на мезге 5—6 ч, брожением мезги с погруженной «шапкой»; при содержании сахара 6—12 г/100 см<sup>3</sup> виноматериалы отделяют от мезги, охлаждают до 0°C и направляют в термос-резервуары для осветления и хранения. Бродильная смесь готовится из купажа виноматериалов, ликера и разводки чистой культуры дрожжей. Насыщение диоксидом углерода осуществляется путем вторичного брожения в акратофорах в течение 20 дней. Контрольная выдержка после розлива 5 дней. Вино удостоено: полусладкое — 12 медалей (в т. ч. 5 золотых), сладкое — 10 медалей (в т. ч. 1 золотой).

В. П. Арестов, Новочеркасск;  
Н. И. Демиденко, Краснодар

**ЦИМЛЯНСКОЕ ИГРИСТОЕ КАЗАЧЬЕ**, игристое красное вино, приготавливаемое путем вторичного



Цимлянское игристое

Цинандали

брожения в бутылках без добавления сахарозы. Вино готовилось в далекие времена донскими казаками из недобродов местных красных вин, к-рые разливались в бутылки и укладывались в подвалы, где подбродивались и насыщались диоксидом углерода. В 1986 выпуск Ц. и. К. примерно по такой же технологии был возрожден на Цимлянском з-де игристых вин. Цвет вина темно-красный с рубиновым или гранатовым оттенком. Кондиции: спирт 11,5—13,5% об., сахар 7—9 г/100 см<sup>3</sup>, титруемая кислотность 5—7 г/дм<sup>3</sup>, игристые свойства хорошо выражены. Виноматериалы для Ц. и. К. готовятся так же, как и виноматериалы для *Цимлянского игристого*. В состав *тиражной смеси* входят виноматериалы-недоброды (40%), сухой и крепленый виноматериалы, дрожжевая разводка. При розливе тиражной смеси в бутылках оставляют воздушную камеру высотой 2—3 см. Брожение ведется при темп-ре 10—15°C в течение 35—40 дней, после чего вино подвергают *ремюажу* и *дегоржажу* с предварительным замораживанием осадка в горлышке бутылки. Срок контрольной выдержки 15 дней. Вино удостоено 2 золотых и 2 серебряных медалей.

В. П. Арестов, Новочеркасск;  
Н. И. Демиденко, Краснодар

**ЦИНАНДАЛИ**, столовое белое марочное вино из в-да сортов *Ркацители* и *Мцване*, выращиваемого в Телавском, Ахметском и Кварельском р-нах Груз. ССР. Цвет вина светло-соломенный. Кондиции вина: спирт 10,5—12,0% об., титруемая кислотность 6,0—7,5 г/дм<sup>3</sup>. В-д собирают при сахаристости не ниже 19%, дробят с гребнеотделением или без него. Виноматериалы готовят путем брожения сусла-самотека с последующей выдержкой на дрожжевых осадках в течение 1—1,5 месяца при темп-ре 10—12°C. Обработанные виноматериалы эгализируют и выдерживают 3 года в дубовой таре. Вино удостоено 10 золотых и 9 серебряных медалей.

Т. Г. Канделаки, Тбилиси

**ЦИНАНДАЛЬСКИЙ СОВХОЗ** (Телавский р-н Груз. ССР), специализированное виноградарское х-во Госагропрома Груз. ССР. Основан в 1921. Площадь виноградников 1106 га. Осн. сорта: Мцване, Сапери, Ркацители, Тавквери. В 1984 урожайность по сравнению с 1975 возросла в 1,4 раза и достигла 67,1 ц/га, производительность труда увеличилась в 2 раза. В 1984 валовая продукция составила 1,1 млн. руб., осн. фонды — 10,1 млн. руб. Х-во награждено орденом Ленина (1949); 4 рабочим совхоза присвоено звание Героя Социалистич. Труда.

Ю. Я. Багранов, Тбилиси

**ЦИНЁБ**, дитан Z-78, парзат, тиудоу, поудер, бликтокс 10 или 65, аспор, новози рН, фунгицид контактного действия.

Действующее в-во — цинковая соль этилен-бис-дителикарбаминавой к-ты. Порошок от белого или слегка желтоватого до серого цвета, практически не растворим в воде и большинстве органич. растворителей. Растворяется в пиридине. При нагревании до 148°—152°C разлагается, не достигая темп-ры плавления. В щелочной и кислой среде подвергается гидролитическому разложению. Выпускается 80%-ный смачивающийся порошок. Применяется против милдью в-да, парши плодовых, фитофторы картофеля, курчавости листьев персика, пероноспороза и др. В в-дстве применяется в 0,4%-ной концентрации для опрыскивания растений в сезон вегетации; норма расхода 4—8 кг/га. Нек-рые авторы сообщают, что Ц. способствует усилению развития оидиума на виноградиках, в связи с чем рекомендуется его применение в первый период вегетации, до окончания цветения, с последующим чередованием обработок др. препаратами. Для человека и теплокровных животных сравнительно мало ядовит. Последняя обработка проводится за 30 дней до сбора урожая. При работе с препаратом обязательно соблюдение правил техники безопасности.

Лит.: Кравцов А. А., Голышин Н. М. Препараты для защиты растений. — М., 1984; Справочник по пестицидам. — М., 1985.

П. И. Лулич, Кишинев

**ЦИНК** (Zincum), Zn, химический элемент II группы периодич. системы Менделеева; ат. номер 30, ат. масса 65,38. В природе 5 стабильных изотопов с массовыми числами 64, 66, 67, 68, 70. Синевато-белый металл ср. твердости; плотность 7130 кг/м<sup>3</sup>; темп-ра пл. 419,5°, темп-ра кип. 906°C. Среднее содержание Ц. в земной коре (кларк)  $8,3 \cdot 10^{-3}\%$  по массе, в почвах оно колеблется от 25 до 65 мг/кг, в т.ч. в усвояемом состоянии 0,03—20 мг/кг. Входит в состав тканей растений, животных и микроорганизмов. В 1 кг сухого в-да растения содержится 15—70 мг Ц. У в-да наиболее высокое содержание Ц. в меристематических тканях, больше всего его находится в листьях (25—60 мг на 1 кг сухого в-ва, т.е. ок. 30—40% всего кол-ва Ц. в растении), молодых побегах и почках. В виноградном сусле содержится 3—5 мг/дм<sup>3</sup>. Ц. является составной частью важнейших ферментов, участвует в дыхании, белковом и нуклеиновом обменах, влияет на окислительно-восстановит. процессы в растениях, на содержание хлорофилла и образование ростовых в-в (ауксинов), регулирует рост, повышает засухо-, жаро- и холодостойкость растений; необходим для процессов оплодотворения растений и развития зародыша. Ц. — незаменимый элемент питания растений. Недостаток Ц. у в-да проявляется в образовании хлоротичных пятен на листьях, к-рые становятся светло-зелеными, в побелении верхушек побегов; вызывает короткоузلية побегов, мелколиственность и розетчатость листьев. Дефицит Ц. наиболее часто наблюдается на легких и карбонатных почвах, иногда возникает на участках, где вносились большие дозы фосфорных удобрений. Для восполнения недостатка Ц. применяют *цинковые удобрения*. Внесение Ц. на виноградниках улучшает качество в-да, ускоряет процесс созревания ягод и побегов.

Лит. см. при ст. Микроудобрения.

С. И. Тома, Кишинев

**ЦИНКОВЫЕ УДОБРЕНИЯ**, минеральные вещества, содержащие цинк в доступной для растений форме; один из видов *микроудобрений*.

К ним относятся: сернокислый цинк ( $ZnSO_4 \cdot 7H_2O$ ) — мелкокристаллический белый порошок, хорошо растворим в воде, негигроскопичен, содержит до 25,8% цинка (безводная соль до 45,5%); шлаки медеплавильных з-дов, содержащие от 2 до 7% цинка; цинковые полимикроудобрения — ок. 20% цинка; цинкокальциевые таблетки, содержащие 0,55 г цинка и 0,92 г хлористого калия. В последние годы стали применять *фритты* и хелаты цинка, к-рые хорошо растворяются в воде и доступны растениям. Значит, кол-во цинка содержится также в известковых удобрениях (доломите, известняке и др.), суперфосфате, навозе и пр. Ц. у. применяют гл. обр. на карбонатных почвах с нейтральной и щелочной реакцией и на др. почвах (сероземы, каштановые, бурые) с низким содержанием подвижного цинка. Недостаток цинка часто проявляется на песчаных, супесчаных и гравийных почвах, на вновь осваиваемых малоплодородных выхажанных почвах, а также на почвах с высоким содержанием фосфора. На виноградни-

ках Ц. у. вносят при вспашке (3—5 кг цинка на га), в период вегетации в виде подкормок (перед цветением, после него и в начале созревания ягод), к-рые можно совмещать с опрыскиванием растений против вредителей и болезней. Для некорневых подкормок используют 0,005—0,02%-ный р-р сернокислого цинка. Ц. у. оказывают положительное влияние на процессы регенерации привитых черенков в-да: улучшается образование каллуса, корнеобразование и срастание привоя с подвоем. Под влиянием цинка уменьшается опадение цветков и завязей в-да, увеличивается урожай и улучшается его качество.

Лит. см. при ст. Микроудобрения.

В. Е. Герасим, Кишинев

**ЦИРАМ**, церлат, метазан, диметилдитиокарбидат цинка ( $C_6H_{12}N_2S_4Zn$ ), химич. препарат, фунгицид.

Белый, тонкий, рыхлый порошок без запаха. Темп-ра плавления 206°C, плохо растворим в воде, стоек к внешним воздействиям, хорошо прилипает к листьям. Действующее в-во — цинковая соль диметилдитиокарбаминавой к-ты. Выпускается в виде 86%-ного смачивающегося порошка или 7—15%-ных дустов. На виноградиках используется против грибных заболеваний (милдью, антракноза, красной пятнистости) в качестве заменителя бордоской жидкости в концентрации 1%-ного р-ра (по препарату), с нормой расхода 3—6 кг/га. Совместим со многими пестицидами (кроме ИСО, мыла, известки, бордоской жидкости). Обладает нек-рыми кумулятивными свойствами. При обработках насаждений на один сутки изолируют пчел в радиусе 5 км. При работе с препаратом обязательно соблюдение правил *техники безопасности*. Лит.: Верим Н. Г. Химическая защита растений. — 2-е изд. — Л., 1972.

Е. Г. Васелашку, Кишинев

**ЦИРКАДНЫЕ РИТМЫ**, околосуточные ритмы, циркадические колебания интенсивности различных биологич. процессов с периодом примерно от 20 до 28 ч.

Часто к Ц. р. относят и суточные ритмы, наблюдающиеся у растений в естественных условиях. При постоянном освещении (темноте) и темп-ре период суточного ритма обычно сбивается. Наиболее распространена теория, по к-рой Ц. р. (независимо от его периода) рассматривают как эндогенную и генетически закрепленную циркадную биологию. Процессы. Этот ритм превращается в суточный под влиянием циркадических внешних условий. Согласно др. теории, Ц. р. возникают как артефакт из последующих суточных под влиянием неестественных постоянных внешних условий. Известны Ц. р. движения усов виноградного растения, поступления и перераспределения фосфора в различных органах куста.

Лит.: Бьюнинг Э. Ритмы физиологических процессов: Пер. с англ. — М., 1961; Килиянчук В. И. и др. Транспорт радиофосфора у винограда. — К., 1979. Гэлстон А. и др. Жизнь зеленого растения: Пер. с англ. — М., 1983.

А. Я. Землихин, Кишинев

**ЦИРФАНДЛЕР**, немецкий технич. сорт в-да раннего периода созревания. В СССР этот сорт имеется на коллекционных виноградниках. Листья крупные, округлые, среднерассеченные, трех-, пятилопастные, снизу со щетинисто-паутинистым опушением. Черешковая выемка закрытая с узким просветом и значительным налеганием листьев. Цветок обоополый. Грозди цилиндрические, иногда с крылом, плотные. Ягоды средние, круглые, розовые или светло-красные. Вызревание побегов хорошее. Кусты среднерослые. Урожайность колеблется от средней до высокой.

**ЦИССИТЕС** (Cissites Heer), вымерший род *семейства* Vitaceae Juss. Первые был установлен амер. ученым О. Геером (1859), к-рый характеризует род развитием пальчато-лопастных листьев и др. признаками, сближающими его с современными родами Cyphostemma и Cissus. Род включал большое разнообразие форм, распространенных в течение мелового периода, гл. обр. в центре Северной Америки, что подтверждают археологич. и палеоботанич. исследования *ископаемых виноградных растений*. Первым представителем рода Ц. является Cissites parvifolius Berg., встречающийся в нижнемеловых отложениях восточной части Северной Америки и Западной Европы (Португалия). Этот вид, имеющий глубоко рассеченные листья с тупыми долями, был найден также в Казахстане у оз. Чушка-куль. В верхнемеловых отложениях Казахстана обнаружены 3 вида Cissites: C. kryshtofovichianus Jarm., C. uralensis Krysht. и C. inaequidens Jarm. Иско-

паемые находки рода *Ц.* свидетельствуют, что эволюция Виноградовых берет начало с древнейших времен.

Лит.: Палибин И. В. Палеонтология виноградной лозы. — В кн.: Амелюграфия СССР. М., 1946, т. 1. Ш. Г. Топалз, Кишинев

*ЦИССУС* (*Cissus* L.), род семейства *Vitaceae* Juss. Является самым обширным, но наименее изученным родом. Включает 319 видов, распространенных в тропич. и субтропич. зонах Азии, Африки, Америки, Австралии. *Ц.* — наиболее древний род Виноградовых. Европейские представители рода встречаются в нижнем эоцене. В СССР на западном побережье Сахалина был найден *Ц. spectabilis* Heer., имевший яйцевидные, у основания слегка сердцевидные неравно мелкозубчатые листья с хорошо выраженными жилками. В эволюции семейства виноградовых *Ц.* выполняет роль узлового рода, т. к. от него происходят почти все остальные роды семейства. Виды рода *Ц.* — лазящие, реже прямостоячие кустарники с небольшим числом усиков или без них. Встречаются виды с утолщенными стволами, без листьев. Для рода *Ц.* характерно как моноподиальное, так и симподиальное ветвление побегов. Первое со спиральным или очередным листорасположением распространено у видов, произрастающих в небольшом р-не Юго-Западной Африки. Листья варьируют от удлинненно-овальных до трехлопастных. Цветки обоеполые или полигамно-однодомные, в основном 4—5-членные, открываются в виде „звездочки”; собраны в соцветие-завиток. Самые крупные цветки, с лепестками до 6,3 мм в длину, обнаружены у мадагаскарского вида *Ц. glossopetala* (Bak.) Suesseng. Нектарный диск срост с основанием завязи. Завязь верхняя, двухгнездная с двумя, реже одной анатропными семязпочками в каждом гнезде. Столбик сравнительно длинный, нитевидный. Рыльце головчатое, 2- или 4-лопастное. Плод — маленькая зеленая, красная или черная ягода, кислая на вкус, чаще несъедобная, иногда ядовитая. Семена (1—4 в каждой ягоде) овальные или 3-гранные с двумя небольшими бороздками на вентральной стороне. Соматический набор хромосом  $2n = 24, 26, 28, 30, 32,$

36, 40, 48, 50, 96. Нек-рые виды рода *Ц.* культивируются в оранжереях как вьющиеся и лазящие декоративные растения; обладают терапевтич. свойствами. Род *Ц.*, по классификации франц. ученого Ж. Планшона, включает 3 секции: *Eucissus* Planch., *Cayratia* Juss., *Cyphostemma* Planch. Последние 2 секции обособлены в самостоятельные роды Кайратия и Цифостемма (Gagnepain, 1909; Alston, 1931; Descoings, 1960). Из большого разнообразия видов рода наиболее изучены виды, произрастающие в фондовых оранжереях ряда ботанич. садов СССР.

*Cissus antarctica* Vent., *Ц.* антарктический, „виноград кенгуру”. Родина — Австралия. Прямостоячие кустарники с опушенными побегами, с усиками. Листья зеленые, плотные, сердцевидные, заостренно-удлиненные (рис. 1). Ягоды округлые, черные, с 2 семенами, съедобные. Число хромосом  $2n = 40$ . Хорошо растет в теплицах.

*Cissus cactiformis* Gilg., *Ц.* кактусовидный. Распространен в тропич. областях Восточной Африки. Мощная лиана, внешне напоминающая кактус (рис. 2). Стебель 4-гранный, мясистый, сочный, 3—4 см в диаметре, на узлах суженный. Листья рудиментарные. Соцветия большие, до 15 см в длину, сильно разветвленные. Цветки обоеполые, 4—6-членные. Пыльцевые зерна очень крупные. Число хромосом  $2n = 24$ .

*Cissus discolor* Blume (*C. javana* DC), *Ц.* разноцветный. Родина — о. Ява. Лазящая лиана с побегами и усиками красноватого цвета. Листья простые, удлиненные, овальные, снизу красноватые, сверху — серебристо-белые с пузырчатой поверхностью (рис. 3). Ягода сферическая с 1 семенем. Число хромосом  $2n = 24$ . Одно из лучших декоративных растений. Размножается черенками. В культуре известен под названием „стелющаяся бегония”.



Рис. 1. Побег *C. antarctica* Vent.

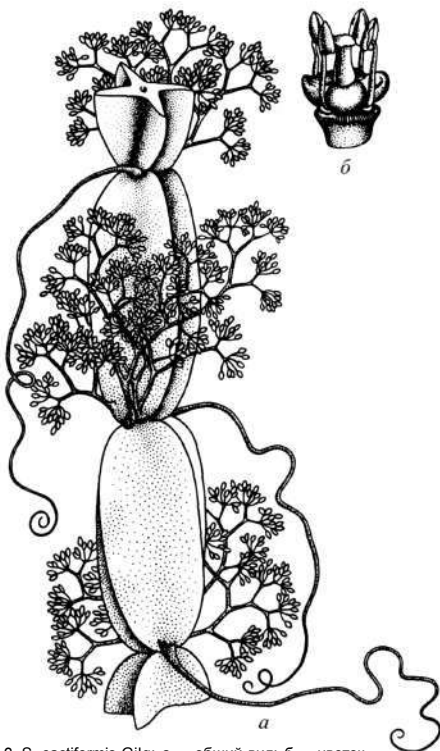


Рис. 2. *S. cactiformis* Gilg: а — общий вид; б — цветок

*Cissus gongyloides* (Baker) Burch. ex Planch., Ц. клубненосный. Распространен в Бразилии и Перу. Мощное вьющееся растение с усиками, с четырьмя разветвлениями и красными воздушными корнями. У

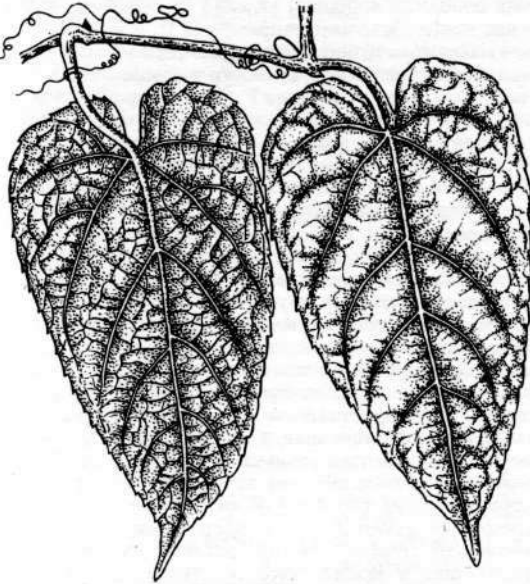


Рис. 3. Часть побега *C. discolor* Blume

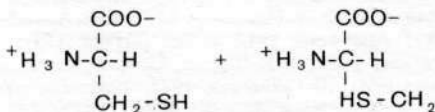
основания каждого побега образуются клубни до 15 см в длину, впоследствии опадающие и служащие для вегетативного размножения. Листья округлые с тремя ромбическими долями, опущенные по жилкам. Соцветия красно-коричневые, расположены против листьев. Культивируется только в больших оранжереях с тропич. климатом. Соматич. набор хромосом  $2n$  ж 32,36.

*Cissus incisa* Desm. Распространен во Флориде, Арканзасе и Техасе. Вьющееся растение до Юм высоты с очень мясистыми побегами. Листья светло-зеленые, мясистые, с 3 долями. Листочки клиновидные, с зазубринами с двух сторон, средняя часть иногда лопастная. Соцветие вильчатое. Ягода черная, овальная, с 1—2 семенами. Соматич. набор хромосом  $2n$  = 85. Часто культивируется под названием «морской плюш».

*Cissus striata* Ruiz et Pav. Ц. полосатый. Растет в Чили и Южной Бразилии. Мелкое кустовидное растение со струйчатыми и слабоопущенными побегами, с усиками и мелкими 3—5-долчатыми листьями. Ягоды округлые, мелкие, с 2—4 семенами. Число хромосом  $2n$  = 30, 40. Культивируется в прохладных оранжереях.

Лит.: Ампелография СССР. — М., 1946. — Т. 1; Тропические и субтропические растения. Фонды Главного ботанического сада АН СССР (Orchidaceae — Begoniaceae). — М., 1974; Топалэ Ш. Г. Полиплоидия у винограда. — К., 1983; Ampelografia Republicii Socialiste România. — București, 1970. — V. 1. Ш. Г. Топалэ, Кишинев

**ЦИСТЕИН**, α-амино-Р-меркаптопропионовая кислота, заменяемая аминокислота,  $\text{HSCH}_2\text{CH}(\text{NH}_2)\text{COOH}$ .



L-ЦИСТЕИН

Кристаллы. Мол. масса 121,16. Легко растворим в воде. В природе встречается в виде L-изомера. Содержит реакционноспособную группу — SH, к-рая в пептидах и белках может легко обратимо дегидрироваться в дисульфидную форму.

В 1 дм<sup>3</sup> сока в-да содержится 5—50 мг Ц. При дроблении в-да за счет ферментативного превращения аланина происходит накопление Ц. в сусле. Во время спиртового брожения слабо потребляется дрожжами. Повышенное содержание Ц. в бродающей среде способствует увеличению кол-ва уксусной и янтарной кислот. Ц. найден в вине в свободном состоянии (1—40 мг/дм<sup>3</sup>), а также в составе белков. При хранении вина в анаэробных условиях способен восстанавливать диоксигидро-к-ту в диоксифумаровую, что способствует повышению качества вин. В процессе старения вина содержание Ц. уменьшается. При окислении Ц. может быть получена цистеиновая к-та, к-рая при декарбоксилировании образует та урин-ф-аминоэтансульфоновую кислоту  $\text{HO}_3\text{SCH}_2\text{CH}_2\text{NH}_2$ , обнаруженный в вине в кол-ве до 22 мг/дм<sup>3</sup>. Система цистеин — цистин участвует в образовании окислительно-восстановит. потенциала сусла и вина. Количество Ц. определяют потенциометрическим титрованием  $\text{AgNO}_3$  или  $\text{HgCl}_2$ , а также колориметрически по реакции с нингидрином.

Лит. см. при ст. Аминокислоты.

Л. А. Фуртунэ, Кишинев.

**ЦИСТЕРНА** (от лат. *cisterna* — водоем, водохранилище), металлич. сосуд для хранения или транспортировки жидких, сжиженных или сыпучих продуктов.

Изготавливается из углеродистой или нержавеющей стали, алюминия, стеклопластиков, винипласта и др.; при необходимости внутри покрывается эмалью или защитными лаками, снаружи — антикоррозионным составом. Ц. состоит из цилиндрического или овального корпуса со сферическими или плоскими днищами, люком для обслуживания, штуцерами для заполнения продуктом и опорожнения, указателя уровня; оборудуется устройствами для контроля за состоянием продукта. Ц. большой емкости может иметь несколько люков. Различают горизонтальные и вертикальные Ц. Горизонтальные резервуары располагают в 1, 2 и 3 яруса. Нижний ярус Ц. устанавливают на железобетонные или чугунные подушки, следующие — на спец. опоры.

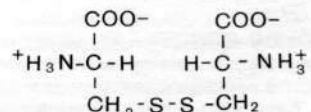
Для перевозки продуктов в-деля используют автомобильные и железнодорожные Ц. Автомобильная Ц. представляет собой термоизолированный сосуд с овальным корпусом, установленный на автомобиле или полуприцепе автомашины. Вагоны-цистерны изготавливают в виде цельномеханического кузова, внутри к-рого расположены 2 стальные Ц. Наряду с вагонами-цистернами используются и цистерны-термосы, рассчитанные на эксплуатацию в условиях темп-р окружающего воздуха от +30°C до —40°C.

Лит.: Емельянов В. Д. Оборудование предприятий для производства виноградных вин и соков. — М., 1974.

П. К. Чокый, Кишинев

**ЦИТО...** (от греч. *kýtos* —местилище, оболочка, здесь — клетка), часть сложных слов, указывающая на их отношение к клеткам животных или растительных организмов (напр., цитоллиз, цитология винограда, цитоплазма и др.).

**ЦИТОГЕНЕТИКА ВИНОГРАДА**, отрасль биологии, изучающая закономерности наследственности и изменчивости на уровне\* клетки и субклеточных структур. Ц. в. является составной частью цитогенетики, возникшей в начале 20 в., занимает промежуточное положение между цитологией винограда и генетикой винограда. Исследует в основном хромосомы, их поведение при митозе и мейозе, а также



L-ЦИСТИН

при передаче генов от одних клеток (организмов) к другим в процессе размножения. Устанавливает связи между особенностями хромосом и наследованием признаков. Использует цитологич. методы исследования в комбинации с *генетическим анализом*, к-рый основывается на результатах скрещивания особей с разными признаками. Первые работы по Ц. в. проведены амер. учеными Дж. Пейтель и Х. П. Олмоу (1955). Они изучали гибриды, получаемые от межродового скрещивания видов *V. vinifera* и *V. rotundifolia*, исследовали число хромосом и их поведение при мейозе в материнских клетках пыльцы, установили причины высокой стерильности гибридов первого поколения. Значительный вклад в Ц. в. внесли ученые: К. И. Аллей, 1957; Х. Дермен, 1958, 1964; Р. Т. Динстан, 1962, 1964; Г. Л. Еленкович, Х. П. Олмоу, 1968, 1969; П. Я. Голодрига, Л. И. Киреева, 1975, 1978; Ш. Г. Топалз, Н. И. Гузун, 1980, 1981 и др. В СССР созданы диплоидные и аллополидидные гибриды с участием генома вида *V. rotundifolia*, служащие ценным исходным материалом для селекции в-да на устойчивость к филлоксеру и грибным болезням. Ц. в. находит широкое применение при решении практич. задач селекции и, в частности, при выведении аллополидидных сортов в-да на межродовой основе.

*Лит.*: Голодрига П. Я., Киреева Л. К. Цитогенетическая изменчивость *Vitis vinifera* L. в связи с полиплоидией и гибридизацией. — Тр. по прикладной ботанике, генетике и селекции. Л., 1975, т. 54, вып. 2; Топалз Ш. Г., Гузун Н. И. Цитологическое исследование межвидовых гибридов *V. vinifera* x *V. rotundifolia* и полиплоидных форм. — В кн.: Научно-технический прогресс в виноградарстве и виноделии: В 2-х ч.: Тезисы докл. (10–12 сент. 1980р.). К., 1980; Jelenkov G., Olmo H. P. Cytogenetics of Vitis. III. Partially fertile F<sub>1</sub> diploid hybrids between *V. vinifera* L. x *V. rotundifolia* Michx. — Vitis, 1968, Bd. 7, H.4; и х ж е. Cytogenetics of Vitis. IV: Backcross derivatives of *V. vinifera* L. x *V. rotundifolia* Michx. — Vitis, 1969, Bd. 8, H. 1; и х ж е. Cytogenetics of Vitis V. Allotetraploids of *V. vinifera* L. x *V. rotundifolia* Michx. — Vitis, 1969, Bd. 8, H.4.

**ЦИТОЗЫН**, см. в ст. *Азотистые основания*.

**ЦИТОКИНЕЗ** (от *цито...* и греч. *kinesis* — движение), цитотомия, разделение тела животной или растительной клетки. См. также *Деление клетки*.

**ЦИТОКИНИНЫ**, группа фитогормонов, биологически активные в-ва, производные 6-аминопурина (см. *Азотистые основания*).

Присутствуют во всех растениях, в т. ч. в в-де. Вместе с *ауксинами* Ц. индуцируют деление клеток, участвуют в процессах дифференциации новых органов, задерживают процесс старения тканей, стимулируют биосинтез метаболитов. Образуются в очень малых кол-вах в апикальных меристемах корней из аденина и переносятся в надземные органы в составе пасоки. Больше всего Ц. накапливается в семенах. В растениях Ц. находится как в свободной активной форме, так и в связанной — инактивной, запасной или транспортной. Наиболее распространенными природными Ц. являются зеатин, дигидрозеатин, изопентиладенозин; из продуктов деградации дезоксирибонуклеиновой к-ты выделен кинетин-6-фурфуриламинопурин. Среди синтетических аналогов Ц. — бензиламинопурин и 8-азакинетин; аналогичными свойствами обладает Н. Ы-дифенилметилевина. Ц. повышают устойчивость клеток растений к неблагоприятным условиям среды: экстремальным темп-рам, обезвоживанию, инфекциям, химич. агентам, механич. воздействиям, что открывает широкие перспективы для их практического применения в растениеводстве. Ц. используются для выраживания культуры дифференцированной каллусной ткани и индукции органогенеза.

*Лит.*: Кулаева О. Н. Цитокинины, их структура и функция. — М., 1973; Полевой В. В. Фитогормоны. — Л., 1982.

**ЦИТОЛИЗ** (от *цито...* и греч. *lysis* — разложение, распад), разрушение животных и растительных клеток. См. *Лизис*.

**ЦИТОЛОГИЯ ВИНОГРАДА**, наука о строении и жизнедеятельности *клеток* виноградного растения. Ц. в. является составной частью одного из основных разделов ботаники — цитологии растений, возникшей в последней четверти 19 в. (выделилась как самостоятельная наука из анатомии растений). Она

изучает строение клеток, их физико-химич. и химич. организацию, обмен в-в, физиологич. функции, деление, рост и дифференциацию клеток; бурно развивается и играет большую роль в понимании жизненных процессов вообще и явлений наследственности в частности. Основные направления Ц. в. — выяснение механизма возникновения в природе полиплоидных форм, причин стерильности пыльцы и бесплодия у отдаленных гибридов  $\times F_3$  и разработка методов их преодоления, установление хромосомных наборов у дикорастущих видов в-да; выявление особенностей процесса оплодотворения и раннего эмбриогенеза ранних сортов, электронная микроскопия органов виноградного растения. Знание Ц. в. необходимо для разрешения таких проблем, как выведение новых сортов в-да, преодоление стерильности, борьба с болезнями и вредителями растений, повышение морозо- и засухоустойчивости и др. Понимание клетки тесно связано с открытием и усовершенствованием *микроскопа* и техникой приготовления микроскопич. препаратов. Из методов исследования клетки первостепенное значение имеют различные виды микроскопии: *люминесцентная микроскопия*, поляризационная, ультрафиолетовая, фазово-контрастная, темнопольная и электронная. Применяются *гистохимические методы*, различные способы *фиксации* и окраски объектов. Для получения срезов используется спец. прибор — микротом, заменивший ручную бритву; разработаны методы уплотнения и заливания кусочков ткани. Для изучения химич. состава клеточных структур и обмена в-в важное значение имеют цитохимич. исследования (метод выявления дезоксирибонуклеиновой к-ты и др.), находящиеся на стадии интенсивной разработки и накопления фактов. Биохимич. исследования клетки осуществляются путем применения метода фракционного центрифугирования. Цитофизиологич. исследования (метод *культуры тканей* вне организма, микроургия и др.) позволяют выяснить реакции живых клеток, их деление и др. процессы жизнедеятельности. Особый эффект при решении проблем, связанных с необходимостью регистрации процессов в динамике и прижизненно, дает *микросъемка*. Создаются микроампуляторы, позволяющие производить разнообразные операции: инъекции в клетку в-в, извлечение и пересадку ядер, локальные повреждения клеточных структур и т. д. Для изучения цитогенетич. функций большое значение имело открытие содержания ДНК в ядре и цитоплазматич. элементах клетки, установление числа хромосом, создание *хромосомной теории наследственности*. Виноград относится к числу трудных для кариологич. исследований объектов и в цитологии. отношении слабо изучен. Советскими и зарубежными учеными проведены цитологич. исследования причин стерильности пыльцы у сортов с функционально-женским типом цветка (М. Дорси, 1914; М. И. Иванова-Паройская, 1938), причин бессемянности в-да (Л. М. Пирсон, 1932; К. В. Смирнов, 1979, и др.); значительное число работ связано с изучением количества и морфологии хромосом (Б. Р. Нель, 1929; А. М. Негруль, 1929, 1930; П. А. Баранов, И. А. Райкова, 1930; М. М. Брана, 1930, 1932; Б. Хусфельд, 1932; Х. П. Олмоу, 1937; Е. Е. Асланян, 1938; А. Г. Аратарян, 1942; Ж. де Латтен, 1951; Х. Такусагава, 1952; Б. В. Шетти, 1959; Р. Хазра, А. Шарма, 1970; Ш. Г. Топалз, 1972, 1980; П. Лави, 1979; Ш. М. Ахмедова, Л. А. Шириева, 1980, и др.).

*Лит.*: Аратарян А. Г. О кариотипе и ненормальности митоза у винограда. — Докл. АН СССР, 1942, 34, №6; Баранов П. А. Строение



виноградной лозы. — В кн.: Ампелогграфия СССР. — М., 1946, т. 1; Топалэ Ш. Г. Полиплоидия у винограда. — К., 1983; Olmo H. P. Chromosome numbers in the European grape (*Vitis vinifera*). — *Cytologia*, Fujii, Jub., 1937; Shetty B. V. Cytotaxonomical studies in Vitaceae. — *Bibliographia Genetica*, 1959, DEEL XVIII, №3; Lavie P. Caryosistématique de Vitaceae: I. *Cissus* L., *Cyphostemma* (Planch.) Alst., *Rhoicissus* Planch. — *Adansonia*, ser. 2, 1979, v. 19, №2.

Ул. Г. Топалэ, Кишинев

**ЦИТОПЛАЗМА** (от *цито...* и греч. *plásma* — вылепленное, оформленное), внеядерная часть протопласта клетки.

Включает *пластиды, митохондрии, Гольджи аппарат, эндоплазматическую сеть, микротрубочки, рибосомы* и др. Ц. отграничена от клеточной оболочки *плазмалеммой*, а от вакуоли — *тонопластом*. Содержит липиды, нуклеиновые кислоты, глобулярные и фибриллярные белки (в т. ч. многие ферменты). Мелкие молекулы и вода обнаружены в т. н. цитоплазматическом матриксе, представляющем основную и наиболее важную часть клетки, ее истинную внутреннюю среду. С цитоплазматич. матриксом связаны и коллоидные свойства клетки, лежащие в основе таких процессов, как превращение золь-гель, изменение вязкости, внутриклеточное движение Ц. (циклоз). Кроме того, он служит местом образования различных структур.

Лит.: Робертс Э. и др. Биология клетки: Пер. с англ. — М., 1973; Либберт Э. Физиология растений: Пер. с нем. — М., 1976; Гэлстон А. и др. Жизнь зеленого растения: Пер. с англ. — М., 1983.

Л.В.Недранко, А.И.Дерендовская, Кишинев

**ЦИТОПЛАЗМАТИЧЕСКАЯ МЕМБРАНА**, образование белково-липидной природы, отграничивающее клетку от внешней среды или входящее в состав более сложно организованной поверхностной структуры.

Состоит из 3 слоев, различающихся как своей электронной плотностью, так и отношением к красителям (интенсивность окрашивания их различна). В дифференцированных клетках, организованных в ткани, межклеточные взаимодействия меняют тонкую структуру Ц. м. Так, характерные изменения обычно наблюдаются в местах контактов, возникающих при сближении клеток или при образовании межмембранного пространства и играющих важную роль в осуществлении связи между клетками. Ц. м. служит барьером проницаемости, через к-рый посредством пассивной или катализируемой диффузии либо активным переносом, сопровождающимся затратой энергии, осуществляется поступление молекул в клетку или их выведение из нее. Это имеет особое физиол. значение при осуществлении процессов жизнедеятельности растений, в т. ч. в-да. Ц. м. содержит каталитические участки, выделяющие в-ва, за счет к-рых образуется наружный слой растит. клетки — клеточная стенка.

Лит.: Леви А., Сикевич Ф. Структура и функции клетки: Пер. с англ. — М., 1971; Финнеан Дж. и др. Мембраны и их функции в клетке: Пер. с англ. — М., 1977; Ззай К. Анатомия семенных растений. В 2-х кн.: Пер. с англ. — М., 1980. — Кн. I. Б.П.Пискорская, Кишинев

**ЦИТОПЛАЗМАТИЧЕСКАЯ НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ**, плазматическая наследственность, преемственность материальных структур и функциональных свойств организма, к-рые определяются и передаются факторами, расположенными в цитоплазме.

Основоположниками изучения Ц. н. являются нем. генетики К. Коренс и Э. Бауэр. Установлено, что любые структуры клетки, к-рые воспроизводятся и распределяются при делении в дочерние клетки, могут передавать наследственную информацию. Такие структуры получили название плазматенов (или внеядерных генов). В химич. отношении они представляют собой дезоксирибонуклеиновую к-ту. Совокупность плазматенов составляет плазматон, подобно тому как совокупность хромосомных генов составляет генотип. Плазматены содержатся в самовоспроизводящихся органоидах клетки — *митохондриях, пластидях*. Основанием существования Ц. н. служат прежде всего наблюдаемые при скрещиваниях отклонения от расщеплений признаков, ожидаемых согласно Менделеву законам. Было доказано, что цитоплазматические элементы, несущие плазматены, расщепляются по дочерним клеткам беспорядочно, а не закономерно, как гены, содержащиеся в хромосомах. Различия гибридов, полученных от реципрокных скрещиваний при отдаленной гибридизации, указывают на неравное участие женских и мужских половых клеток в образовании гибридного организма, что, очевидно, связано с неравным кол-вом цитоплазмы в яйцеклетке и спермие. Следовательно, признаки, за наследование к-рых ответственны элементы цитоплазмы, должны передаваться в основном по материнской линии. Поэтому для установле-

ния цитоплазматического наследования какого-либо признака необходимо выявление различий в реципрокных скрещиваниях. Такие различия сводятся в основном к преобладанию материнских признаков и проявлению определенного фенотипа при одном направлении скрещивания и его утрате — при другом. Примером Ц. н. может служить цитоплазматическая мужская стерильность, контролируемая взаимодействием генетич. факторов цитоплазмы и генов ядра и передаваемая от одного поколения к другому только по материнской линии. См. также *Наследственность; Пластинная наследственность*. Лит.: Хагеман Р. Плазматическая наследственность: Пер. с нем. — М., 1962; Джинс Дж. Нехромосомная наследственность: Пер. с англ. — М., 1966; Петров Д. Ф. Генетика и сельское хозяйство. (Применение законов наследственности и изменчивости в семеноводстве и селекции растений). — М., 1967; Лобашев М. Е. Генетика. — 2-е изд. — М., 1967; Ауэрбах Ш. Наследственность: Пер. с англ. — М., 1969; Палилова А. Н. Цитоплазматическая мужская стерильность у растений. — Минск, 1969.

**ЦИТОРРИЗ** (от *цито...* и греч. *rhysós* — сморщенный), состояние обезвоженной растит. клетки, на поверхности к-рой образуются волнообразные изгибы.

Возникает у клеток с эластичными оболочками. В молодых листьях в-да Ц. можно обнаружить при водном стрессе. Такого рода явление наблюдается в клетках, потеря воды к-рыми произошла не осмотическим путем, а вследствие испарения в воздушную среду. При подвядании клетки в этом случае *плазмолиз* не наступает. Протоплазма таких клеток, сокращаясь в объеме, не отделяется от оболочки, а увлекает за собой отдельные участки последней. Аналогичная картина наблюдается при подвядании, обусловленном замораживанием клетки. У подвядших клеток тургорное давление становится меньше нуля, т.е. отрицательной величиной. При Ц. начинают действовать силы упругости клеточной оболочки, к-рая не сжимает протопласт, а наоборот, растягивает его. Сумма сил Ц. и осмотич. давления определяет в данном случае величину сосущей силы. Клетка в определенном пределе может выдержать Ц.

Лит.: Рубин Б. А. Курс физиологии растений. — 4-е изд. — М., 1976; Генкель П. А. Физиология жаро- и засухоустойчивости растений. — М., 1982. М.Д.Кушнченко, Кишинев

**ЦИТОХРОМЫ**, сложные железосодержащие белки, простетич. группа к-рых представлена гемом (соединение протопорфирина с двухвалентным железом). Ц. связаны с мембранами *митохондрий, эндоплазматической сети, хлоропластов* и играют существенную роль в процессах дыхания, фотосинтеза и др.

В растениях обнаружено около 30 Ц., различающихся по спектру поглощения, по способу к молекулярному кислороду: Ц<sub>a</sub>, б, с, с<sub>1</sub>, f, b<sub>3</sub>, b<sub>6</sub>, b<sub>7</sub>, а<sub>2</sub> и др. В зависимости от природы гема Ц. разделяются на 4 группы: Ц<sub>a</sub> — содержит железоформилпорфирин, Ц<sub>b</sub> — железопротопорфирин, Ц<sub>c</sub> — замещенный железомезопорфирин с ковалентными связями между белком и порфирином, Ц<sub>d</sub> — железодигидропорфирин. Ц. существуют в окисленной и восстановленной формах, легко превращаясь друг в друга. Роль Ц.: окисленные формы отнимают электроны от водородных атомов, превращая их в ионы водорода (H<sup>+</sup>). При этом Ц. переходят в восстановленные формы с изменением валентности атомов железа, входящих в состав гема. Электроны через систему переносчиков передаются атомам кислорода, к-рые приобретают способность реагировать с ионизированными водородными атомами, образуя воду. Передача электронов от одного Ц. к другому позволяет клетке использовать энергию химич. соединений или солнечной радиации в энергетич. целях или при биосинтезе в-в. Так, в процессе дыхания в переносе электронов от водородных атомов последовательно участвуют Ц<sub>b</sub>, с<sub>1</sub>, с, а, а<sub>2</sub> или ал. В чистом виде получена только незначительная часть Ц.

Лит.: Ленинджер А. Биохимия: Пер. с англ. — М., 1976; Кретович В. П. Биохимия растений. — М., 1980. Б. П. Пискорская, Кишинев

**ЦИТРОНЕЛЛОЛ**, см. в ст. *Спирты*.

**ЦИФОСТЭММА** [(*Cyphostemma* (Planch.) Alston)], род *семейства* Vitaceae Juss. Выделен из состава рода *Циссус* (Alston, 1931), в к-ром представлял одну из трех секций (Planchon, 1887). Объединяет ок. 230 видов, распространенных гл. обр. в Африке. Многие виды, примерно 10% рода, являются эндемиками о. Мадагаскар. Несколько редких видов Ц. встречаются на юге Аравийского п-ова, на о. Шри-Ланка, в Йемене и в Индии. Виды рода Ц. — лазящие кустарники с тонкими хрупкими побегами с усиками, реже прямостоячие кустарники-суккуленты, обычно без усиков, с утолщенными корнями, мясистым стволом, часто очень буржистым. Листья цельные, простые или сложные, обычно 3-лопастные. Соцветие — кисть, метелка или завиток с редко расположенными цветками, к-рые перед цветением имеют цилиндри-

Хранить бочки с коньяком на стеллажах. — Виноделие и виноградарство СССР, 1955, №4.

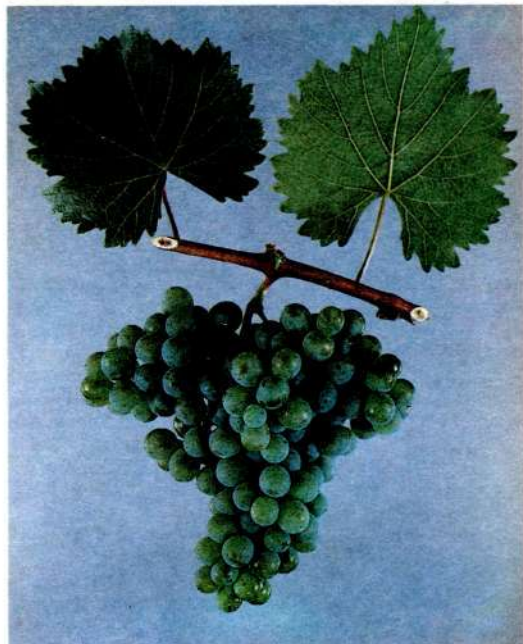
Лит.: Степанишвили А. Вахтанг Цицишвили. — Тбилиси, 1974. — На груз. яз. Т.А.Глonti, Тбилиси

**ЦИЦКА**, Шанти, Мамали Цицка, грузинский технич. сорт в-да позднего периода созревания. Относится к эколого-географич. группе сортов бассейна Черного моря. Районирован в Груз. ССР. Листья средние, округлые, трех-, пятилопастные, сетчато-морщинистые. Пластика воронковидная, снизу с паутинистым опушением. Черешковая выемка открытая, лировидная, с острым дном, иногда закрытая с узко- или широкоэллиптическим просветом. Цветок обоеполый. Грозди средние, конические или цилиндрикоконические, крылатые, плотные. Ягоды средние, округлые, зеленовато-желтые, с коричневыми пятнами на солнечной стороне, с восковым налетом. Кожица плотная. Мякоть сочная. Период от начала распускания почек до полной зрелости ягод в окрестностях Телави в среднем 177 дней при сумме активных темп-р 3460°C. Вызревание побегов хорошее. Кусты среднерослые. Урожайность от 66 до 100 ц/га. Сорт сильно повреждается мильдой и оидиумом. Используется для приготовления шампанских виноматериалов и белых столовых вин.

Цицка



**ЦИЦКА**, столовое белое марочное вино из одноименного сорта в-да, выращиваемого в Зестафонском, Тервольском и Маяковском р-нах Груз. ССР. Вырабатывается с 1966. Цвет вина светло-соломенный. Кондиции вина: спирт 10,5—12,5% об., титруемая кислотность 5,5—7 г/дм<sup>3</sup>. В-д собирают при сахаристости 19%, перерабатывают с гребнеотделением либо без него. Виноматериалы рекомендуется выдерживать на дрожжевых осадках 1—1,5 месяца при темпе 10—12°C. После *эгаллизации* и обработки виноматериалы выдерживают 2 года в дубовых бу-



Цоликоури

тах или эмалированных цистернах, затем производят розлив с предварительной контрольной фильтрацией по возможности без соприкосновения с кислородом воздуха.

М. И. Заутаваши, Тбилиси

**ЦОЛИКОУРИ**, Обчури Цоликоури, Цоликаури, Мелкое, грузинский технич. сорт в-да позднего периода созревания. Относится к эколого-географич. группе сортов бассейна Черного моря. Районирован в Груз. ССР. Листья крупные, округлые, трехлопастные, сетчато-морщинистые, снизу опушение войлочное с подстилающими густыми короткими щетинками. Черешковая выемка открытая, лировидная с острым дном. Цветок обоеполый. Грозди средние, ширококонические, иногда ветвистые, средней плотности. Ягоды средние, округлые, зеленовато-желтые с выраженным восковым налетом и коричневым загаром на солнечной стороне. Кожица толстая. Мякоть сочная. Период от начала распускания почек до полной зрелости ягод в окрестностях Телави в среднем 179 дней при сумме активных темп-р 3510°C. Вызревание побегов хорошее. Кусты сильнорослые. Урожайность 80—100 ц/га. Сорт мало повреждается мильдой и др. грибными болезнями. Используется для приготовления белых столовых вин высокого качества и игристых сладких вин.

**ЦОЛИКОУРИ**, столовое белое марочное вино из одноименного сорта в-да, выращиваемого в Тервольском, Зестафонском, Амбролаурском, Маяковском, Гегечкорском, Цагерском, Ванском р-нах и в окрестностях г. Цхалтубо Груз. ССР. Вырабатывается с 1951. Цвет вина светло-соломенный. Кондиции вина: спирт 10,5—12,5% об., титруемая кислотность 6,0—7,5 г/дм<sup>3</sup>. В-д собирают при сахаристости 19% и перерабатывают с отделением гребней или вместе с гребнями. Виноматериалы готовят

по технологии *белых столовых сухих виноматериалов*. Рекомендуется выдерживать виноматериалы на дрожжевых осадках 1—1,5 месяца при темп-ре 10°—12°С. После *зеализации* и обработки виноматериалы выдерживают 2 года в дубовой таре или эмалированных цистернах. Вино удостоено серебряной медали.



**ЦХЕНИСДЗУДЗУ АДЖАРУЛИ**, грузинский столовый сорт в-да позднего периода созревания. Листья средние, округлые, трехлопастные, слаборассеченные, сетчато-морщинистые, снизу с густым паутинистым опушением. Черешковая выемка открытая, лировидная с острым дном. Цветок обоеполюй. Грозди средние, конические, среднеплотные. Ягоды средние, овальные, черные с густым восковым налетом. Кожица толстая. Мякоть мясисто-сочная. Период от начала распускания почек до полной зрелости ягод в среднем 199 дней при сумме активных темп-р 3300°—3400°С. Вызревание побегов хорошее. Кусты сильнорослые. Урожайность 65—70 ц/га. Сорт сильно поражается милдью и сравнительно устойчив против оидиума.

**ЦЫЦА ВАЧИЙ**, румынский столовый сорт в-да среднего периода созревания. Листья средние и крупные, глубококорассеченные, пятилопастные, снизу со щетинистым паутинистым опушением. Черешковая выемка открытая, лировидная. У основания ограничена жилками. Цветок функционально-женский. Грозди средние, цилиндроконические, крылатые, рыхлые. Ягоды очень крупные, овальные, желтовато-зеленые. Кожица нежная. Мякоть мясистая. Кусты сильнорослые. Урожайность высокая. Устойчивость против милдью слабая.

**ЦЫЦА КАПРЕЙ**, Анапский Корнишон, Килибарко, местный молдавский сорт в-да позднего периода созревания. Встречается как помесь среди насаждений местных сортов в центральной и южной части Молдавии, а также в ампелографич. коллекциях многих н.-и. учреждений. Листья средние, округлые, пятилопастные, средне- или глубококорассеченные, снизу голые. Черешковая выемка открытая, лировидная или сводчатая с округлым дном. Цветок обоеполюй. Грозди средние, реже крупные, конические, ветвистые, рыхлые. Ягоды крупные, продолговатые, зеленые или зеленовато-желтые со слабым восковым налетом. Кожица толстая. Мякоть хрустящая. Период от начала распускания почек до полной зрелости ягод в окрестностях Кишинева 155—160 дней, в Одессе и Ялте 147—156 дней при сумме активных темп-р 2900°—3000°С. Вызревание побегов хорошее. Кусты среднерослые. Урожайность 40—60 ц/га. Устойчив против морозов и засухи. Чувствителен к милдью.

**ЦЮРЎПНСКИЙ РА́ННИЙ**, столовый сорт в-да раннего периода созревания. Получен И. Я. Якименко, Г. А. Березовским на *Нижнеднепровской научно-исследовательской станции облесения песков и виноградарства на песках*. Листья средние, слегка вытянутые в длину, глубококорассеченные, пятилопастные, снизу с паутинистым опушением. Черешковая выемка открытая, лировидная с острым дном. Цветок обоеполюй. Грозди крупные, цилиндроконические, средней плотности. Ягоды крупные, слегка овальные, белые. Мякоть сочная. Кусты среднерослые. Вызревание побегов хорошее. Урожайность высокая. Устойчивость к грибным болезням слабая.

**ЧАБРЕЦ ОБЫКНОВЕННЫЙ** (*Thymus vulgaris* L.), чебрец, вид многолетнего полукустарника сем. губоцветных, *ингредиент ароматизированных вин*. Распространен повсеместно, культивируется. Заготавливается в начале массового цветения, начиная со 2-го года жизни. Используют верхние побеги с листьями и цветками. Травя Ч. о. имеет сильный, приятный аромат, содержит флавоноиды, органич. кислоты, алкалоиды, эфедрин, смолы, эфирное масло (0,1—0,5%), в состав к-рого входят тимол, карвакрол, п-цимол, пинен, борнеол, линалоол, кариофиллен. Применяется в произ-ве вин *Букет Молдавии, Утренняя роса* и др.

**ЧАДЫР-ЛУ́НГА**, десертное красное марочное вино из в-да сортов *Бастардо магарачский* и *Каберне-Совиньон*, выращиваемого в Чадыр-Лунгском и Тараклийском р-нах МССР. Выпускается с 1982. Цвет от темно-рубинового до темно-гранатового. Кондиции вина: спирт 16% об., сахар 16 г/100 см<sup>3</sup>, титруемая кислотность 5—6 г/дм<sup>3</sup>. В-д собирают при сахаристости не менее 20% и титруемой кислотности 8—9 г/дм<sup>3</sup>, дробят с гребнеотделением. Часть мезги (25—30%) нагревается до 60°—65°С в реакторах-термосбраживателях в течение 24—48 ч с последующим охлаждением до 20°—25°С. Обработанная теплом мезга смешивается с остальной частью мезги, подбраживается, спиртуется и настаивается в реакторах-термосбраживателях в течение 20—25 суток. Срок выдержки 3 года.

**ЧАЙКА**, марочный коньяк группы KB, приготавливаемый из *коньячных спиртов* среднего возраста 6 лет. Создан на Одесском коньячном з-де в 1952. *Коньячные виноматериалы* готовят из европейских сортов в-да, выращиваемого в х-вах УССР. Цвет коньяка янтарно-золотистый. Кондиции коньяка: спирт 42% об., сахар 12 г/дм<sup>3</sup>. Коньяк удостоен серебряной медали.

**ЧАН**, деревянный резервуар в виде усеченного конуса, вместимостью 500—1000 дал.

Ч. изготавливают из брусков древесины дуба или хвойных пород, стальных металлических обручами. Применяется в мелких х-вах в основном для отстоя и брожения суслу на мезге, утилизации вторичных продуктов и др. На винодельч. предприятиях Ч. почти полностью заменены металлч. и железобетонными резервуарами. Ч. бывают открытые и закрытые, имеющие крышку, в к-рой вырезаны люк для наполнения и шпунтовое отверстие. Внутри Ч. на 100—150 мм выше дна установлена деревянная решетка (ложное дно), служащая для разделения жидкой и твердой фазы. В стенке, на уровне решетки, имеется люк, через к-рый выгружают мезгу, а ниже — кран для слива жидкости. При брожении на мезге с погруженной «шапкой» на расстоянии 1/4 высоты от верхнего края Ч. устанавливается решетчатая перегородка, к-рая не дает мезге подниматься вверх. Ко дну Ч. прикреплены 2 бруска — ригели, усиливающие его жесткость. Ч. устанавливают на бетонных фундаментах или деревянных брусках на высоте 500—600 мм от уровня пола.

**ЧАР АС**, среднеазиатский столовый сорт в-да раннесреднего периода созревания. Относится к эколого-географич. группе восточных сортов. Распрост-

ранен в Узб. ССР, Тадж. ССР и Казах. ССР. Листья крупные, круглые, различной степени рассеченности, снизу голые, только жилки листьев нижнего яруса покрыты редкими щетинками; черешковая выемка закрытая без просвета или с яйцевидным просветом и заостренным дном. Цветок функционально-женский. Грозди средние, крупные и очень крупные, конические или цилиндрические, лопастные, плотные. Ягоды средние и крупные, округлые, черные с голубоватым оттенком и густым восковым налетом. Кожица прочная. Мякоть мясисто-сочная. Период от начала распускания почек до полной зрелости ягод в окрестностях Ташкента в среднем 138 дней при сумме активных темп-р  $2700^{\circ}\text{C}$ . Побеги вызревают на 75%. Кусты сильнорослые. Урожайность 60—90 ц/га. Транспортабельность высокая. Сорт сильно поражается оидиумом.

**ЧАРАС МУСКАТНЫЙ**, столовый сорт в-да среднего периода созревания. Выведен в 1946 А. М. Негрулем и М. С. Журавелем на Среднеазиатской опытной станции ВИРа в результате скрещивания сортов *Чарас* и *Мускат гамбургский*. Районирован в Узб. ССР. Листья средние, округлые, пятилопастные, среднерассеченные, с загнутыми вверх краями, снизу опушение отсутствует. Черешковая выемка открытая, лировидная с острым дном. Цветок обоеполюй. Грозди крупные, цилиндрические, средней плотности и рыхлые. Ягоды крупные, овальные, черные с умеренным восковым налетом. Период от начала распускания почек до полной зрелости ягод в окрестностях Ташкента в среднем 149 дней при сумме активных темп-р  $2800—3000^{\circ}\text{C}$ . Вызревание побегов хорошее. Кусты сильнорослые. Урожайность 200—260 ц/га. Морозоустойчивость слабая. Оидиумом поражается слабо. Транспортабельность хорошая.

**ЧАРЕНЦЬ**, технич. сорт в-да позднего периода созревания. Европейско-амурский гибрид селекции Арм. НИИВВиП, выведенный С. А. Погосяном, С. С. Хачатрян, Г. А. Меляном, К. С. Погосяном. Листья средние, округлые, пятилопастные с вторичными лопастями, сильно- и среднерассеченные. Пластинка воронковидная с приподнятыми вверх краями, снизу с короткими щетинистыми волосками вдоль жилок. Черешковая выемка открытая, лировидная с острым дном или сводчатая с плоскозаостренным дном. Цветок обоеполюй. Грозди средние, конические, плотные. Ягоды средние, округлые или округло-овальные, черные, с восковым налетом. Кожица прочная. Мякоть сочная, интенсивно окрашенная. Период от начала распускания почек до полной зрелости ягод в среднем 165 дней при сумме активных темп-р  $3490^{\circ}\text{C}$ . Кусты сильнорослые. Вызревание побегов хорошее. Урожайность 170—190 ц/га. Морозоустойчивость высокая ( $-28^{\circ}\text{C}$ ). Сорт относительно устойчив к серой гнили и милдью.

**ЧАСТИЦЫ ПОЧВЕННЫЕ ЭЛЕМЕНТАРНЫЕ**, элементы механические, элементы гранулометрические, частицы твердой фазы почвы и почвообразующих пород.

По происхождению механические э. цементируются минеральными, органич. и органо-минеральными. К Ч.п.э. относятся обломки пород и минералов (первичных и вторичных), песчаные, пылеватые, илстые и коллоидные частицы. В почве или породе гранулометрические элементы находятся в свободном (напр., в песке) или в агрегатном состоянии — частицы соединены в структурные отделности различной формы, величины и прочности (см. *Структура почвы*). Ч.п.э. определяют физич. и физико-химич. свойства почвы, от к-рых зависят рост, развитие и плодоношение виноградно-растения, размещение сортов в-да на участке. См. также *Гранулометрический состав почвы*. *Лит.*: Почвоведение / Под ред. И. С. Кауричева. — 3-е изд. — М., 1962.



Чауш

**ЧАУШ**, Гейновыи, Чаус, столовый сорт в-да раннего периода созревания. Относится к эколого-географич. группе сортов бассейна Черного моря. Районирован в Волгоградской, Астраханской областях, Каб.-Балк. АССР, Краснодарском и Ставропольском краях, Кирг. ССР и УССР. Листья крупные, круглые, сильнорассеченные, пятилопастные, снизу с густым войлочным опушением. Черешковая выемка закрытая с широко- и узкоовальным просветом, иногда открытая, лировидная. Цветок функционально-женский. Грозди средние и крупные, цилиндрические, ветвистые, различной плотности. Ягоды крупные, овальные, зеленовато-белые с желтоватым оттенком и пятнистым загаром на солнечной стороне, с мелкими темными точками. Кожица тонкая. Мякоть мясистая, тающая, с легким своеобразным мускатным ароматом. Период от начала распускания почек до полной зрелости ягод в окрестностях Кишинева в среднем 124 дня при сумме активных темп-р  $2700^{\circ}\text{C}$ . Вызревание побегов хорошее. Кусты сильнорослые. Урожайность 100—120 ц/га. Сорт проявляет способность к изменчивости: значительное кол-во промежуточных вариаций создает пестроту его клонового состава. Самостоятельной вариацией является Чауш розовый, к-рый известен также под названием Дамасская роза.

М. И. Альперин, Кишинев

**ЧАУШ МУСКАТНЫЙ**, столовый сорт в-да раннего периода созревания. Выведен Е. И. Сосиной в Кирг. НИИЗ в результате скрещивания сортов *Чауш* и *Мускат венгерский*. Районирован на Южном берегу Крыма. Листья средние, округлые, пятилопастные, глубоко-рассеченные, снизу со щетинистым опушением средней густоты. Черешковая выемка открытая, лировидная с острым дном или закрытая с эллиптическим просветом. Цветок обоеполюй. Грозди средние, цилиндрические, средней плотности. Ягоды средние, округлые, светло-зеленые. Кожица тонкая. Мякоть мясисто-сочная с мускатным аро-

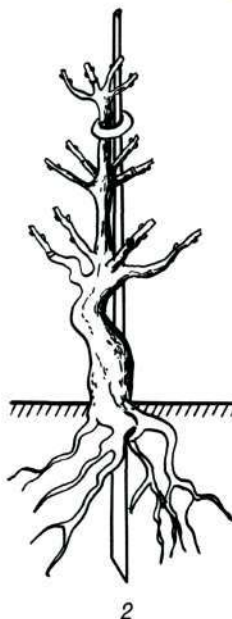


матом. Период от начала распускания почек до полной зрелости ягод 114—120 дней при сумме активных темп-р 2200—2400°C. Вызревание побегов хорошее. Кусты сильноорослые. Урожайность 184—328 ц/га. Зимостойкость средняя. Сорт относительно устойчив против грибных болезней и вредителей.

**ЧАШЕВИДНЫЕ ФОРМЫ**, формы виноградного куста, характеризующиеся наличием 3 и более многолетних рукавов, расположенных радиально и придающих кусту вид чаши. Бывают со штамбом различной высоты или без штамба, с рукавами разной длины: до 40—50 см — малая чаша, 50—70 см — средняя и свыше 70 см — большая чаша. У ч. ф. рукава могут быть размещены в одном (рис. 1), двух и больше ярусах (рис. 2). Число рукавов и способ обрезки лоз определяются природно-климатич. условиями культуры и биологич. особенностями сортов. Длина обрезки лоз варьирует от типично короткой (1—3 глазка) до длинной (с наличием сучков замещения или без них). Ч. ф. издавна использовались в ряде европейских стран (Франции, Австрии, Венгрии и др.), в США (Калифорнии) и др. На терр.



Рис. 1. Чашевидная форма с 3 рукавами  
Рис. 2. Многоярусная чашевидная форма



СССР — в Крыму, Краснодарском крае, Дагестане, Закарпатье и др. в прошлом применяли малые Ч. ф. с 3—5 рукавами, невысоким штамбом, короткой или средней обрезкой лоз в сочетании с загущенной посадкой кустов и подвязкой их к одному колу; на юге Украины — средние бесштабные Ч. ф. с 4—6 рукавами, средней или длинной обрезкой лоз при размещении кустов с меньшим загущением и подвязкой их к 2—3 колям (см. *Крымская чаша*); в Молдавии — большие Ч. ф. с мощными, многократно ветвящимися рукавами и длинными плодовыми лозами без сучков замещения; на Дону — большие Ч. ф. с сучками замещения в 3—5 глазков при размещении на одном гектаре 500—700 кустов и их подвязке к колям (см. *Донская чаша*); в районах Средней Азии и Закавказья — крупные высокоствольные чаши, обычно культивируемые без опор (см. *Туркменская чаша*, *Форма Гобле*). Основной недостаток Ч. ф. — загущение побегов, что снижает продуктивность растений и повышает их предрасположенность к поражению болезнями и повреждению вредителями, а также невозможность механизированной обработки насаждений. На современных крупных пром. ви-

ноградниках Ч. ф. не используются, они сохранились преимущественно на старых и приусадебных плантациях.

Лит.: Виноградарство. — М. — Л., 1937; Шанкрэн Е., Лонг Ж. Виноградарство Франции: Пер. с фр. — М., 1961; Мерджаниан А. С. Виноградарство. — 3-е изд. — М., 1967; Негруль А. М. Виноградарство и виноделие. — М., 1968; Захарова Е. И., Машинская Л. Л. Виноградный куст. Формирование, обрезка, нагрузка. — Ростов н/Д, 1972. Л. Г. Парфененко, Кишинев

**ЧАШЕЛИСТИКИ**, см. в ст. *Чашечка*.

**ЧАШЕЧКА**, наружная часть двойного околоцветника. Представляет собой совокупность чашелистиков, зачатки к-рых в виде бугорков закладываются на внешней стороне цветоноса на одинаковом расстоянии друг от друга. Разрастаясь, чашелистики сростаются своими кончиками, образуя свод, защищающий внутренние части цветка на раннем этапе их формирования. В цветке в-да Ч. небольшая, сростнолистная, по краю неясно зубчатая или лопастная; образуется из 5, реже 3—4 или 6—7 сросшихся зеленых чашелистиков, к-рые состоят из тонкостенных паренхимных клеток разной величины, снаружи покрыты вытянутыми клетками эпидермиса. Ч. рано отмирает, приобретая характер пленочки с пятью слабо заметными тупыми зубчиками. У разных сортов в-да степень развития Ч. и характер зубчиков различны. В пазухе Ч. развивается валик, из к-рого образуется подушечка ягоды.

Лит. см. при ст. *Цветок*.

И. А. Склярова, Ереван

**ЧАШКА ПЁТРИ**, см. в ст. *Посуда микробиологическая*.

**ЧЕКАНКА** винограда, агроприем, при к-ром удаляются верхушки побегов виноградного растения с целью повышения урожайности, улучшения качества в-да, а также лучшего вызревания лозы. Ч. ингибирует вегетативный рост и усиливает питание ягод, положительно влияет на активность камбия и способствует увеличению слоев мягкого и твердого луба побегов, изменяет фитоклимат куста (увеличивает доступ воздуха, света и тепла внутрь кроны). При Ч. улучшаются вкусовые качества ягод, увеличивается выход товарной продукции столовых сортов, повышается эффективность защитных мер против болезней и вредителей. Ч., проведенная в оптимальные сроки, усиливает процесс дифференциации почек и тканей побегов и ускоряет их вызревание. Эффективно применение Ч. на сильноорослых, поздних сортах, а также на сортах, размещенных на богатых почвах, в условиях орошения, при высокой влажности воздуха, в дождливые годы с холодной и пасмурной погодой, при поражении молодого прироста милдью. Ч. не применяют на молодых виноградниках; на побегах, предназначенных для выведения отводков; на ширококорядных с высоким штамбом посадках со свободным расположением побегов в пространстве. У поздних сортов Ч. следует проводить интенсивнее. Ч. осуществляется вручную с использованием мелкого инвентаря (ножницы, ножи) или механизированно с помощью спец. навесных машин. При Ч. удаляется верхушка побегов от 15 до 30 см. Чем крупнее грозди и севернее район в-дарства, тем больше листьев надо оставлять над гроздью. Ч. проводится при замедлении роста побегов (когда верхушка выпрямляется). Ч. имеет ряд недостатков. Она приводит к уменьшению ассимиляционной площади фотосинтетического аппарата куста. Проведение Ч. раньше оптимального срока провоцирует рост пасынковых почек. При ежегодной и интенсивной Ч. ослабевают кусты, плохо развиваются почки, уменьшается урожай и

снижается его качество. Отрицательное влияние Ч. наиболее ощутимо, если после ее проведения площадь листового аппарата уменьшается в результате градобития, сильных ветров, поражения листьев вредителями и болезнями. Ч. не эффективна в условиях жары и засухи.

Лит.: Виноградарство. — М. — Д., 1937; Неделчев Н., Кондарев М. Виноградарство. — 2-е изд.: Пер. с болг. — София, 1959; Уинклер А. Дж. Виноградарство США: Пер. с англ. — М., 1966; Мержанян А. С. Виноградарство. — 3-е изд. — М., 1967; Виноградарство Молдавии / Под ред. Л. М. Малтабара. — К., 1968.

Г.В.Вицелару, Кишинев

**ЧЕКАНОЧНАЯ МАШИНА**, устройство, предназначенное для стрижки зеленых побегов виноградных кустов с целью придания им правильной геометрич. формы. Существуют машины однорядные, обрезавшие один ряд с обеих сторон и сверху (ЧВЛ-1), и двурядные, к-рые могут охватить оба ряда с трех сторон либо срезать лозы только с внутренних сторон и сверху (ЧВЛ-2). Испытываются универсальные машины, предназначенные как для чеканки, так и для обрезки кустов со свободно свисающими побегами. Ч. м., как правило, монтируются на передней части трактора в зоне, хорошо обзореваемой трактористом. За рубежом [фирма "Дерот" (Derot)] имеются конструкции, навешиваемые сзади трактора на его стандартную навеску. В Ч. м. используются рабочие органы косилочного типа, пилы, быстро вращающиеся диски или бесконечные ремни с закрепленными на них сегментными ножами [фирма "Пелланк" (Pellenc)], а также наборы режущих элементов, действующих по принципу ножниц, в к-рых противорежущие пластины неподвижны, а режущие — вращаются. В универсальных Ч. м. режущий орган выполнен в виде набора медленно вращающихся серповидных противорезов и более быстро вращающихся им навстречу вокруг той же оси фигурных режущих лезвий.

Лит.: Хмелев П. П. и др. Механизация виноградарства. — М., 1971; Зельцер В. Я., Хабзешский И. Ф. Механизация возделывания винограда. — К., 1981; Новая машина за контуром резиста на лозы. — Механизация сельского хозяйства, 1984, бр. 8.

В. Я. Зельцер, Кишинев

**ЧЕРВЕН СЕПТЕМВРЬСКИ**, болгарский столовый сорт в-да раннего периода созревания. Получен в результате скрещивания сортов Жемчуг Саба и Чилиаки розовый. Листья глубокорассеченные, снизу с паутинистым опушением. Черешковая выемка открытая или закрытая. Цветок обоеполюй. Грозди средние, конические, крылатые, плотные. Ягоды средние, удлинённые, красные. Кусты среднерослые. Вызревание побегов хорошее. Урожайность высокая. Устойчивость к серой гнили высокая.

**ЧЕРВЕЦЫ**, общее название сосущих насекомых отряда равнокрылых. Многоядные вредители растений. Мелкие и средние насекомые длиной 0,7—7,0 мм с резко выраженным половым диморфизмом. Самцы крылатые с усиками и ногами, лишены ротовых частей. Взрослые самцы не питаются. Самки малоподвижны, сверху покрыты щитком, не имеют крыльев и глаз. Откладывают яйца в яйцевой мешок под тело. В в-дарстве чаще вредят представителям сем. мучнистых Ч. (Pseudococcidae). Виноградный мучнистый Ч. (Planococcus citri Risso) в СССР распространен в Крыму, Грузии, Азербайджане, в некоторых районах Краснодарского края, Средней Азии. Зимуют самки или личинки на кустах в трещинах коры и др. укромных местах. Рано весной, присосавшись, питаются соком многолетних побегов, последующие поколения — соком зеленых побегов, листьев, гроздей. Имеют 3—4 генерации. Плодовитость самки до 200—250 яиц. Поврежденные листья

осыпаются, ягоды засыхают. Потери урожая при этом могут достигать 50% и более. Ч. Комстока (Pseudococcus Comstocki) — объект внутреннего карантин. В СССР проник в 30—40-е гг. нашего столетия. Встречается в Узбекистане. Повреждает побеги, листья и гроздья. Меры борьбы. В зимний период очищают штамбы пораженных кустов от старой коры и опрыскивают р-рами 40%-ного ДНОКа в концентрации 1—1,5% или 60%-ной пасты нитрафена (40—50 кг/га), в период вегетации проводят обработку кустов эмульсиями 40%-ного фосфамида (1,2—3 кг/га) или 30%-ного карбофоса (1,8—4,5 кг/га); последнюю — не менее, чем за 20 дней до сбора урожая. В числе биологич. средств борьбы эффективно использование хищного жука криптолемуса. Важно соблюдение карантинных мероприятий, препятствующих дальнейшему расселению Ч.

Лит.: Принц Я. Вредители и болезни виноградной лозы. — 2-е изд. — М., 1962; Сельскохозяйственная энтомология. — 2-е изд. — М., 1983.

А.П.Гулер, Кишинев

**ЧЕРВОНЫЙ**, столовый сорт в-да раннесреднего периода созревания. Выведен С. А. Мельником, Н. А. Дудником, В. К. Анисимовой, Н. П. Шлапаковой, М. Г. Моливером, Т. М. Черной в Одесском с.-х. ин-те в результате скрещивания сортов Чауш розовый и Мускат гамбургский. Листья крупные, яйцевидные, пятилопастные, средне- и сильнооросенные, снизу со слабопаутинистым опушением. Черешковая выемка открытая, лировидная с острым дном или закрытая с яйцевидным просветом и острым дном. Цветок обоеполюй. Грозди средние, цилиндрические, средней плотности. Ягоды крупные, овальные, красные или темно-синие. Мякоть мясисто-сочная с легким мускатным ароматом. Период от начала распускания почек до полной зрелости ягод в окрестностях Одессы в среднем 130 дней при сумме активных темп-р 2600—2700°C. Кусты сильнорослые. Вызревание побегов хорошее. Урожайность до 200 ц/га. Сорт относительно устойчив к милдью и неустойчив к грибным болезням и вредителям.

**ЧЕРЕНОК** винограда, часть побега различной длины, предназначенная для вегетативного размножения винограда растения. Бывают зеленые и одревесневшие Ч. Служат для размножения в-да методом зеленого черенкования, укороченными (одно-, двухглазовыми) черенками или черенками длиной 35—70 см. Ч. в-да заготавливают осенью или весной (в зависимости от климатич. условий) с маточных насаждений, производств, апробированных посадок, состоящих из районированных сортов отселекционированных по урожайности кустов в-да. Срезанные с кустов побеги очищают от пасынков, усиков, невызревших верхушек. При нарезке лозы на Ч. определенной длины одновременно производят сортировку черенков. Стандартные Ч. складывают верхними концами в одну сторону, выравнивают нижние концы и связывают в пучки по 100—200 штук в 2—3 местах мягкой проволокой, ивовыми прутьями или др. *подвязочным материалом*. На пучки навешивают этикетки с указанием ампелографич. сорта, кол-ва Ч. в пучке и наименования х-ва. В день заготовки Ч. укладывают на хранение (см. *Хранение черенков*). Ч., предназначенные для реализации, должны сопровождаться документом о качестве и сортовом свидетельством, а также карантинным сертификатом, выданным Государственной инспекцией по карантину растений. Ч., предназначенные для перевозки на дальние расстояния, связывают в тучки по 10—12 пучков, присыпают опилками, накрыв-



вают мешковиной, рогожей или синтетич. пленкой и завязывают проволокой. Ч. должны быть здоровыми, хорошо вызревшими, чистосортными, без пятен, трещин коры и древесины, механич. и др. повреждений (от мороза, града, болезней, вредителей), без искривлений, скручиваний, укороченных междоузлий, с неповрежденными глазками. Длина Ч. зависит от сорта, а также региона, где будут выращиваться саженцы (см. *Стандарт на посадочный материал*).

Методы проверки качества черенков. Внешний вид Ч. определяют визуально. Длину Ч. измеряют линейкой от нижнего узла до верхнего глазка или до верхнего морфологич. конца (у подвойной лозы). Толщину Ч. в верхней части измеряют с помощью штангенциркуля по наименьшему диаметру. Повреждения Ч. определяют по их внешнему виду, а также при снятии ножом продольных полосок коры и древесины. У здоровых Ч. луб зеленой окраски, у поврежденных — бурой, у подмерзших Ч. луб и древесина имеют бурые или черные полосы. Сохранность и состояние глазков Ч., используемых для получения корнесобственных саженцев, а при выращивании привитых саженцев — только привоя, определяют на пробе способом продольного среза глазков лезвием от их основания к верхушке. Полноценные глазки имеют при срезе конус роста, окрашенный в зеленый цвет, поврежденные (неполноценные) — бурые или черные, а при надавливании на них пальцем — легко ломаются. Ч., пораженные пятнистым некрозом, определяют путем очистки коры побега ножом до наружных слоев древесины. Пораженными некрозом считаются Ч., имеющие одно и более некротических пятен длиной 5 мм и более. Поражение Ч. серой гнилью определяют методом визуальной оценки по наличию серых налетов на поперечных срезах и побуревших тканей при продольных срезах. Для более полной оценки степени поражения Ч. болезнями их сначала вымачивают в воде, накрывают мешковиной или пленкой, выдерживают при темп-ре 15—20°C в течение 3—5 дней, а потом обследуют. Вызревание Ч. устанавливают по соотношению общего диаметра к диаметру сердцевины на их поперечном срезе посередине междоузлия. У хорошо вызревших Ч. оно должно быть не менее 2.

Лит.: Мержаниан А. С. Виноградарство. — 3е изд. — М., 1967; Мишуренко А. Г. Виноградный питомник. — 3е изд. — М., 1977; Агроуказание по виноградарству / Под ред. А. С. Субботовича, И. А. Шандру. — К., 1980; Михалке И. Н., Унгуряну С. И. Календарь виноградаря. — К., 1984; *Viticultura generala si speciala*. — Bucuresti, 1980. В. Н. Бабуш, Кишинев

**ЧЕРЕШОК**, суженная стеблевидная часть листа, несущая листовую пластинку. Развивается из особой образовательной ткани после формирования пластинки листа, у ее основания. Длина Ч. зависит от сорта в-да и условий роста. Служит для поддержания листовой пластинки, ее лучшего расположения по отношению к свету, выполняет передаточную функцию между пластинкой листа и стеблем, связанную с проведением пластических веществ и их отложением на короткие сроки. См. в ст. *Лист*.

**ЧЕРНАЯ БУРЯ**, пыльная буря, перенос пыли или песка сильными ветрами, выдувающими верхние слои почвы. Возникает обычно в теплый период года (зимой отмечается редко) и характерна для пустынных, полупустынных и степных р-нов в условиях слабого развития растительности или ее отсутствия. Бывает в США, Китае, Египте, СССР (на Ю Украины, Северном Кавказе, в равнинных р-нах Казахстана и республик Средней Азии). Ч. б. — одна из форм

*эрозии почвы*. Продолжительность пыльных бурь от 5—10 минут до нескольких суток. Возникновение, повторяемость и интенсивность Ч. б. зависит от рельефа, характера почвы, лесистости и др. местных особенностей. Приносит огромный ущерб с. х-ву, в т.ч. в-дарству. Методы борьбы: применение защитных *лесных полос* с расположением рядов поперек направления ветров, *снегозадержания*, агротехнич. приемов для сохранения структуры почвы и др.

Т. С. Константинова, Кишинев

**ЧЕРНЫЛКА**, название болезни пятнистый некроз винограда в Болгарии.

**ЧЕРНОГОРИЯ** (Crna Gora), Социалистическая Республика Черногория, виноградарско-винодельч. р-н *Югославии*. Расположен на Ю-В Динарского нагорья (выс. до 2522 м). Климат умеренный, континентальный, на побережье — средиземноморский. Преобладают красные и аллювиально-дельтавые почвы. При археологич. раскопках найдены амфоры и кувшины, свидетельствующие о существовании развитого в-дарства в 3 в. до н.э. В-д выращивают на побережье Адриатики на склонах холмов и в долинах. Вина в Ч. производят гл. обр. из красных сортов в-да: Вранац, Ка дарум, Плавина; известностью пользуется Црмичко красное вино. В Титограде находится Институт с.-х. исследований с отделением виноградарства и виноделия.

**ЧЕРНОЗЁМЫ**, черноземные почвы, тип почв, образующихся под степной и лесостепной травянистой растительностью суббореального пояса. Распространены в Европе (Венгрия, Болгария, Румыния, СССР, Югославия, Австрия), Азии (Китай, Монголия), Северной (Канада, США) и Южной (Чили, Аргентина) Америке. В СССР встречаются в Молдавии, на С Казахстана, в Поволжье, Западной Сибири, на Украине, Северном Кавказе. На земном шаре Ч. занимают ок. 300 млн. га. Теория растительно-наземного образования Ч. основана В. В. Докучаевым и получила дальнейшую конкретизацию в работах П. А. Костычева, В. Р. Вильямса, Е. А. Афанасьевой, В. А. Ковды и др. В. В. Докучаев дал научное обоснование генезиса Ч. в работе «Русский чернозем» (1883), в к-рой доказал, что черноземообразование является результатом накопления перегноя в породе «...от сгнивания травянистой степной, а не лесной растительности, как результат тесного взаимодействия климата, возраста страны, растительности, рельефа местности и материнских пород». Современные представления о генезисе Ч. опираются на особенности биол. круговорота в-в под растительностью черноземных степей. Ч. образуются в основном на карбонатных материнских породах (лёссах, лёссовидных глинах и суглинках), иногда на более древних известняках, песчаниках, мергелистых глинах в условиях непромывного или периодически промывного водного режима. Ведущим процессом почвообразования при формировании Ч. является гумусово-аккумулятивный процесс, обуславливающий развитие мощного гумусово-аккумулятивного горизонта, накопление элементов питания для растений и оструктуривание профиля. Биол. круговорот в-в при черноземообразовании характеризуется ежегодным поступлением в почву с опадом больших кол-в азота и зольных элементов. Особенность биол. круговорота над травянистыми сообществами черноземных степей состоит в том, что гидротермич. условия зоны благоприятствуют разложению богатого основаниями и азотом опада с образованием сложных высококонденсиро-

ванных перегнойных соединений типа гуминовых кислот, закреплению к-рых в почве способствуют непрерывное образование в среде биогенного кальция и формирование карбонатного иллювиального горизонта. Черноземообразование благоприятно протекает в лесостепной зоне, где наблюдается периодически промывной тип водного режима, создается максимальное кол-во растительной массы и складываются наилучшие условия для гумификации. В степной зоне оно происходит в условиях непромывного водного режима; кол-во опада, поступающего в почву, уменьшается, зольно-азотный его состав ухудшается; гумусообразование протекает медленнее. На образование Ч., их признаки и свойства (мощность, химич. состав, водный и питательный режимы и др.) существенное влияние оказывают фациальные особенности почвообразования. Так, Ч. южноевропейской фации образуются в условиях более мягкого и влажного климата; биологич. круговорот протекает интенсивнее, почвообразование охватывает мощный слой почвы; при этом формируются почвы с мощными гумусовыми горизонтами с относительно невысоким содержанием гумуса (4—6%); характеризуются большой промытостью профиля, глубоким залеганием гипса и мицелярной формой карбонатов. Эти почвы называют мицелярно-карбонатными. Они благоприятны для широкого использования под виноградники. Ч. восточноевропейской фации развиваются в умеренно континентальных условиях и относятся к средне- и высокогумусным (6—12%). Используются под виноградники в более теплых почвенно-географич. р-нах. Ч. западно- и восточносибирской фаций формируются в континентальных условиях, глубоко промерзают и медленно оттаивают; отличаются меньшей мощностью гумусовых горизонтов, для них характерна языковатость гумусового слоя, содержание гумуса сильно варьирует (4—14%) и резко снижается с глубиной; отличаются глубокой промытостью профиля. Эти Ч. не используются под виноградники. Естественный процесс почвообразования в черноземных почвах существенно изменяется при вовлечении их в с.-х. использование в связи с систематической механич. обработкой, сменой растительности, применением удобрений и т. д. Почвы виноградников под влиянием плантажной вспашки, многолетнего воздействия виноградных насаждений и различных агротехнич. приемов видоизменяются. Эти изменения могут быть определены на уровне техногенного вида. Окультуривание Ч. уменьшает техногенные диспропорции, вызванные плантажной вспашкой, и способствует аккумуляции в поверхностном слое питательных элементов и гумуса.

Профиль Ч. четко дифференцирован на генетич. горизонты: А — гумусовый, или гумусово-аккумулятивный, темноокрашенный (от темно-серого до черного), мощный, богатый гумусом, зернистой или зернисто-комковатой структуры; Б<sub>1</sub> — гумусовый переходный, темно-серый с коричневым оттенком, к-рый к низу усиливается; Б<sub>2</sub> — горизонт гумусовых затеков, имеющийся во всех Ч., после к-рого залегает горизонт максимального скопления карбонатов В<sub>к</sub> — карбонатный, или карбонатно-иллювиальный, постепенно переходящий в материнскую породу С, в к-рой на определенной глубине могут обособляться гипсовый горизонт и горизонт с легкорастворимыми слоями.

Ч. характеризуются биогенным накоплением органич. в-в в гумусово-аккумулятивном горизонте, высоким содержанием в нем гумуса (до 15%) фульват-

но-гуматного состава, хорошо выраженной комковатой, зернистой или комковато-зернистой структурой; насыщенностью поглощающего комплекса основаниями, высокой емкостью поглощения, нитрификационной способностью, пористостью, порозностью, водопроницаемостью и влагоемкостью; реакцией, близкой к нейтральной (в нижней части профиля — слабощелочной), и высокой буферностью; значительным природным потенциальным плодородием; относительной однородностью валового состава минеральной части по профилю, иллювиальным характером распределения карбонатов, выщелоченностью от легкорастворимых солей. Они имеют благоприятные физич., водно-воздушные и физико-химич. свойства, что обусловлено наличием глубокой структурного гумусового слоя. Плотность твердой фазы Ч. в верхних горизонтах невысокая (2,4—2,5 г/см<sup>3</sup>). По гранулометрич. составу Ч. самые разнообразные, но преобладают суглинистые и глинистые разновидности. По толщине гумусового слоя Ч. делятся на сверхмощные (>120 см), мощные (120—80 см), среднемощные (80—40 см), маломощные (40—25 см) и очень маломощные (<25 см); по содержанию гумуса — на высокогумусные, или тучные (>9%), среднегумусные (9—6%), малогумусные (6—4%) и слабогумусированные (<4%). По генезису Ч. разделяют на след. подтипы: оподзоленные, выщелоченные, типичные, обыкновенные и южные. В географич. распределении подтипов Ч. наблюдается четкая зональная закономерность. Поэтому с С на Ю выделяют след. подзоны Ч.: оподзоленных и выщелоченных; типичных; обыкновенных и южных. Ч. включают след. роды: обычные, слабодифференцированные, глубоковскипающие, бескарбонатные, солонцеватые, осолоделые, глубинно-глееватые, слитые, неполноразвитые.

Оподзоленные Ч. характеризуются остаточными признаками воздействия подзолистого процесса в виде белесой присыпки. Их гумусовый слой среднемощный (60—80 см), серый, реже темно-серой окраски в горизонте А и светлой — в горизонте Б<sub>1</sub>. Карбонаты залегают ниже границы гумусового слоя, обычно на глубине 1,3—1,5 м. Под гумусовым слоем выделяется бурый или красно-бурый выщелоченный от карбонатов иллювиальный горизонт ореховатой или призматической структуры с отчетливой лакировкой, гумусовыми признаками и белесой присыпкой на гранях. Этот горизонт переходит в породу, к-рая содержит карбонаты в виде известковых трубочек, журавчиков. Оподзоленные Ч. мало- и среднемощные, содержание гумуса 3—7%; в поглощающем комплексе присутствует водород, гидролитич. кислотность достигает заметной величины; беднее полутормными окислами и богаты кремнекислотой в верхней части профиля; плотность повышена; характеризуются пониженным содержанием водонепрочных агрегатов в пахотном слое и вымыванием из него нитратов. Реакция слабокислая.

Выщелоченные Ч. отличаются от оподзоленных отсутствием кремнеземистой присыпки в гумусовом слое. Горизонт А темно-серый или черный, с выраженной зернистой или зернисто-комковатой структурой, рыхлого сложения, мощный (30—50 см); горизонт В<sub>1</sub> залегает глубоко, нижняя его граница достигает 70—80 см, иногда 90—100 см. Морфологич. особенность выщелоченных Ч. — наличие под горизонтом В<sub>1</sub> выщелоченного от карбонатов горизонта В<sub>2</sub>, буроватой окраски с гумусовыми затёками и призмами, ореховато-призматической или призматической структуры. Он отчетливо переходит в поро-

ду С, граница к-рой выделяется по скоплению карбонатов в виде известковой плесени, прожилок. Выщелоченные Ч. мощные, мало- и среднегумусные (4—9%); в поглощающем комплексе имеется водород, гидролитич. кислотность повышена; плотность средняя; водопрочность агрегатов в пахотном слое слабая, наблюдается вымывание из него нитратов. Реакция слабощелочная, нейтральная.

Типичные Ч. характеризуются наличием глубокого гумусового профиля (90—120 см и больше) и содержанием карбонатов в виде мицелля или известковых трубочек, к-рые появляются с глубины 60—70 см. Гумусовый слой отличается выделением ниже горизонта А двух переходных по окраске горизонтов А В<sub>1</sub> и В<sub>2</sub>: первый — темно-серый, второй — с отчетливым бурым оттенком, в нем видны выцветы карбонатов. Горизонт В<sub>2</sub> и материнская порода содержат карбонаты в виде мицелля, известковых трубочек и журавчиков. Типичные Ч. мощные и сверхмощные, содержание гумуса в них колеблется от 4,3 до 14%; илестые частицы, валовое содержание кремнекислоты и полуторных окислов равномерно распределены по всему профилю; водопрочность агрегатов в пахотном слое значительная; пористые, хорошо оструктуренные; по вымыванию нитратов из пахотного слоя занимают промежуточное положение. Реакция нейтральная.

Обыкновенные Ч. отличаются от др. подтипов наличием в горизонте В<sub>к</sub> карбонатов в форме белоглазки. Горизонт А темно-серый или черный, с зернистой или комковато-зернистой структурой, мощностью 30—40 см. Он постепенно переходит в В<sub>1</sub>, имеющий темно-серый цвет с буроватым оттенком, комковатой или комковато-призматической структурой. Мощность гумусового слоя 65—80 см. Ниже залегает горизонт гумусовых затеков В<sub>2</sub>, к-рый часто совпадает с карбонатным иллювиальным горизонтом или быстро переходит в В<sub>к</sub>, содержащий белоглазку. Обыкновенные Ч. среднечастные или мощные, содержание гумуса 4—9%; сложение рыхлое; в составе поглощающих катионов небольшое кол-во Na<sup>+</sup>, возрастает доля Mg<sup>2+</sup>; в пахотном слое агрегаты водопрочные. Реакция нейтральная или слабощелочная.

Южные Ч. характеризуются небольшой мощностью гумусового слоя (45—60 см). Горизонт А темно-серый или темно-бурой окраски, часто с небольшим коричневым оттенком, мощностью 25—40 см, комковатой структуры. Горизонт В<sub>1</sub> коричнево-бурой окраски, комковато-призматической структуры. В иллювиальном карбонатном горизонте В<sub>к</sub> четко выражена белоглазка. На глубине 1,5—2 м и более южные Ч. содержат гипс в виде мелких кристаллов, заполняющих поры пород; иногда здесь отмечается повышенное содержание легкорастворимых солей. Южные Ч. среднечастные, содержание гумуса не превышает 3%; в них чаще, чем в обыкновенных Ч., проявляется карбонатность, солонцеватость и солончаковатость; в составе поглощающего комплекса имеется небольшое кол-во катиона Na<sup>+</sup> и несколько возрастает доля Mg<sup>2+</sup>; в пахотном слое кол-во водопрочных агрегатов снижается. Реакция слабощелочная.

Черноземные области — важнейшие земледельч. р-ны мира. В СССР более 2/3 с.х. угодий представлены черноземными почвами. Благодаря высокому потенциальному плодородию Ч. представляют особую ценность в земледелии. фонде СССР. По условиям атмосферного увлажнения, теплового режима, свойствам Ч. и особенностям с.х. использования

почв черноземная зона разделяется на лесостепную (оподзоленные, выщелоченные и типичные Ч.) и степную (обыкновенные и южные Ч.) части. Ч. используют под различные с.х. культуры. При возделывании в-да на Ч. учитывают климатич. особенности черноземных зон, экспозицию склонов и др. На рост и урожайность в-да влияют физич. и физико-химич. свойства Ч. Гранулометрич. состав Ч. и пород определяет глубину проникновения корней в-да и непосредственно влияет на их развитие. Чем тяжелее гранулометрич. состав Ч., тем больше масса скелетных и меньше обрастающих корней в-да; на тяжелых почвах растение развивается короткое, но толстые корни, на легких — наоборот, длинные. Подтипы, роды и разновидности Ч. определяют накопление вегетативной массы виноградного растения, влияют на кол-во и качество урожая. Размещение сортов в-да на Ч. и направление его использования зависит от их подтипа и экспозиции склона. Так, на несмытых легкоглинистых и тяжелосуглинистых оподзоленных Ч. северо-восточной и северной экспозиций размещают сорта Алиготе, Фетяска, Пино серый, используемые для выработки соков, коньяков и столовых белых вин; на этих же Ч., но южной, юго-восточной и юго-западной экспозиций, возделывают те же сорта в-да, но они предназначены для произ-ва соков, шампанских вино-материалов и столовых белых вин; на несмытых и слабосмытых легкоглинистых и тяжелосуглинистых выщелоченных и типичных Ч. восточной, северо-восточной, северо-западной и северной экспозиций культивируют Алиготе, Пино серый, Мускат Оттонель, Таминер и др. сорта, предназначенные для получения соков, коньяков, шампанских вино-материалов и столовых белых вин; на этих же почвах, но южной, юго-восточной, юго-западной и западной экспозиций, возделывают столовые (Жемчуг Саба, Королева виноградников, Мускат гамбургский, Шасла и др.) и технические (Алиготе, Мускат белый, Мускат Оттонель, Шардоне, Каберне, Мерло и др.) сорта, используемые для выработки шампанских вино-материалов, белых и красных марочных сухих вин. При оценке пригодности подтипов Ч. для возделывания в-да учитывают, что наибольшая урожайность большинства столовых сортов наблюдается на выщелоченных, затем на карбонатных и др. Ч.; качество ягод урожая в-да снижается от карбонатных и обыкновенных Ч. к типичным и выщелоченным. Для повышения плодородия Ч. под виноградники используют различные агротехнич. приемы (снегозадержание, обработка почвы, лункование, шелевание и др.), направленные на накопление влаги и рациональное ее использование; орошают виноградники в зоне недостаточного увлажнения; вносят удобрения (см. Система удобрения виноградников), а также ведут борьбу с эрозией почвы.

Лит.: Докучаев В. В. Наши степи прежде и теперь. — 2 изд. — М., 1953; Крупеников И. А. Черноземы Молдавии. — К., 1963; Унгуриян Г. В. Почва и виноград. — К., 1979; Черноземы СССР. — М., 1981; Лунова Р. И. Качественная оценка почв для промышленного виноградарства. — К., 1981; Почвоведение / Под ред. И. С. Кауричева. — 3-е изд. — М., 1982; Русский чернозем: 100 лет после В. В. Докучаева / Отв. ред. В. А. Ковда, Е. М. Самойлова. — М., 1983; Почвы Молдавии. — К., 1984. — Т. 1; Aubert G., Boulaire J. La pedologie. — 3-е ed. — Paris. 1980.

В. Г. Унгуриян, Кишинев

**ЧЕРНОМОРСКИЙ**, марочный коньяк группы КС, приготавливаемый из коньячных спиртов среднего возраста 10 лет. Вырабатывается с 1964. Коньячные вино-материалы готовят из европейских сортов в-да, выращиваемого в х-вах УССР. Цвет коньяка янтарно-золотистый. Кондиции коньяка: спирт 42% об., сахар 15 г/дм<sup>3</sup>. Коньяк удостоен 3 золотых медалей.

**ЧЁРНЫЕ ГЛАЗА́**, десертное красное марочное вино из в-да сорта Каберне-Совиньон, выращиваемого в винсовхозах „Геленджик“, „Малая земля“ Краснодарского края. Выращивается в винсовхозом „Геленджик“ с 1949. Цвет вина темно-рубиновый. Кондиции вина: спирт 16% об., сахар 16 г/100 см<sup>3</sup>, титруемая кислотность 5 г/дм<sup>3</sup>. В-д собирают при сахаристости не ниже 22%, титруемой кислотности 6—8 г/дм<sup>3</sup>, дробят с гребнеотделением. Виноматериалы готовят путем подбраживания мезги (3 г/100 см<sup>3</sup> сахара) и ее дробного спиртования (в 2—3 приема) до крепости 17% об. Спиртованная мезга настаивается 6—7 суток при ежедневном 3—4-кратном перемешивании. Используется в основном сусл-самотек. Осветленные виноматериалы купажируют. Срок выдержки 2 года. На 1-м году выдержки проводят обработку, оклейку, фильтрацию; на 2-м году технологию операции проводят при необходимости. Вино удостоено 2 ЗОЛОТЫХ медалей.

Н.И.Демиденко, Краснодар

**ЧЁРНЫЕ ТРОПИЧЕСКИЕ И СУБТРОПИЧЕСКИЕ ПОЧВЫ**, темные почвы, формирующиеся на продуктах выветривания основных почвообразующих пород (базальт, траппа, габбро и др.) в тропических и субтропических зонах всех континентов.

В. А. Ковда называет их черными монтмориллонитовыми почвами, т.к. в их составе преобладает глинистый минерал монтмориллонит, определяющий многие их свойства (вязкость, сильное набухание, трещиноватость и др.). В классификации почв американских и многих европейских ученых они фигурируют под названием вертисоли (этот термин использован также в легенде почвенной карты Мира, составленной под эгидой ФАО и ЮНЕСКО). Первоначально Ч. т. и с. п. были известны в Индии под названием регуров. Рус. географ А. И. Воейков анализировал их с черноземами России (1878); в Азии и Африке их изучал нем. почвовед П. Фегелер (1935); современную общепринятую сводку о них дал бельгийский почвовед Р. Дюдаль (1963). Это мощные почвы, с низким содержанием гумуса, глинистые, но в разной степени; их вариации с высоким содержанием илстых частиц (диаметром <0,001 мм) и коллоидов (<0,0002 мм) являются слитыми, сходными со слитыми черноземами Молдавии, очень трудными в обработке и относительно мало пригодными для земледелия. О пригодности Ч. т. и с. п. для в-д-ства известно немного. Теоретически, по аналогии со слитыми черноземами умеренного пояса (Северный Кавказ, Молдавия), Ч. т. и с. п. мало подходят для этой цели. Но глинистые их разновидности используют под культуру в-да в южных р-нах Болгарии (Фракийская низменность) и Югославии. На Ч. т. и с. п. в Австралии (в долине Барросса) возделываются разные сорта в-да, из к-рых изготавливаются хорошие вина. В субтропических р-нах Грузии на этих почвах избегают закладывать виноградники.

Лит.: Быстрицкая Т. Л., Тюрюканов Я. Н. Черные слитые почвы Евразии. — М., 1971; Ковда В. А. Основы учения о почвах: В 2-х кн. — М., 1973. — Кн. 1—2; Dudal R. Dark clay soils of tropical and subtropical regions. — Soil Science, 1963, v. 95, №4.

И. А. Кругликов, Кишинев

**ЧЁРНЫЙ ДОКТОР**, десертное марочное красное вино из в-да сортов Эким кара (40—60%) и Кефесия (40—60%), выращиваемого в совхозе „Солнечная долина“ ПАО „Массандра“. Выпускается с 1967. Цвет от гранатового до темно-рубинового. Кондиции: спирт 16,0% об., сахар не менее 16 г/100 см<sup>3</sup>, титруемая кислотность 6 г/дм<sup>3</sup>. В-д собирают при сахаристости не ниже 22%. Допускается использование увяленного в-да. Виноматериалы готовят спиртованием мезги до 4% об., ее частичным сбраживанием (не менее 2 г/100 см<sup>3</sup> сахара) с последующим десспиртовыванием до необходимых кондиций. Крепленая мезга герметически закрывается и настаивается 10—12 дней. Используются сусл-самотек и первая пресовая фракция. Вино выдерживается 2 года в дубовой таре. На 1-м году производят 2—3 открытые переливки, на 2-м — одну закрытую переливку и оклейку. Вино удостоено 2 золотых медалей.

**ЧЁРНЫЙ КАСС**, синий касс, помутнение вина, вызванное соединениями трехвалентного железа с конденсированными таннинами или антоцианами. При этом белые вина приобретают серый оттенок, появляются мелкие аморфные черные или темно-

-синие частицы. Красные вина темнеют, выпадает осадок черного или синего цвета. Антоцианы образуют с железом комплекс фиолетово-синего цвета. Темная окраска вина может быть вызвана и соединениями с лейкоантоцианами. Способность фенольных веществ связывать Fe<sup>3+</sup> пропорциональна их концентрации и pH вина. Касс появляется после азрации или при достаточном насыщении кислородом, повышении темп-ры. Легкое помутнение исчезает при выдержке без доступа воздуха. Нередко одновременно с черным появляется и *белый касс*. При высоком pH (> 3,5) и достаточном содержании фенольных в-в преобладает Ч. к. Для предупреждения его появления вина сульфитируют и обрабатывают лимонной к-той (до 2 г/дм<sup>3</sup>). При отсутствии свободной сернистой к-ты комплексы Fe<sup>3+</sup> с лимонной к-той легко разрушаются бактериями. Роль комплексообразователя может выполнить и винная к-та, легко вытесняющая железо из его фенольных соединений. Перед всеми операциями, связанными с азрацией вина, рекомендуется его сульфитировать (концентрация свободного SO<sub>2</sub> до 20 мг/дм<sup>3</sup>) с добавкой аскорбиновой к-ты (100 мг/дм<sup>3</sup>). См. также *Идентификация помутнений, Разливостойкость вина, Деметаллизация вина*.

Лит.: Унгурян П. Н. Основы виноделия Молдавии. — К., 1960; Валушко Г. Г. Виноградные вина. — М., 1978. С. Т. Огородник, Ялта

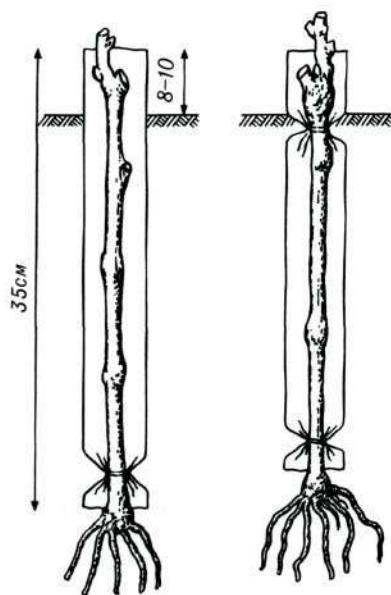
**ЧЁРНЫЙ КРУГЛЫЙ**, см. *Бурый*.

**ЧЁРНЫЙ СЛАДКИЙ**, см. в ст. *Мичуринские сорта винограда*.

**ЧЁРНЫЙ СЛАДКИЙ АСТРАХАНСКИЙ**, столовый сорт в-да среднепозднего периода созревания. Относится к эколого-географич. группе сортов бассейна Черного моря. Распространен в Астраханской обл. Листья средние и крупные, округлые, пятилопастные, слабо- и среднерассеченные, снизу со щетинисто-паутинистым опушением. Черешковая выемка открытая, сводчатая, узкая и широкая, с округлым и плоским дном. Грозди средние, цилиндрико-конические и конические, реже крылатые и ветвистые, средней плотности. Ягоды средние, овальные, черные с фиолетовым оттенком. Кожица плотная. Мякоть мясисто-сочная. Период от начала распускания почек до полной зрелости ягод в среднем 150 дней при сумме активных темп-р 2900°C. Вывревания побегов хорошее. Кусты среднерослые. Урожайность 200—230 ц/га. Сорт слабо повреждается милдью.

**ЧЁХЛИК ПОЛИЭТИЛЕНОВЫЙ**, полая пластиковая трубка из полиэтиленовой пленки, одеваемая на саженец перед посадкой с целью устранения непосредственного контакта с почвой подземного его штамба, что исключает развитие поверхностных корней и подвойной поросли. Длина Ч.п. 35—50 см (в зависимости от длины саженца), ширина в сплюснутом состоянии 8—10 см (что обеспечивает свободное развитие штамба в толщину). Изготавливается из пленки толщиной 120—150 мкм; прочность соединения швов должна быть не менее 70% прочности целостного полотна пленки. Одевают Ч.п. через верхнюю часть саженца; для предупреждения смещения при погружении корнесобственного саженца в посадочную скважину нижнюю его часть (рис. 1) привязывают к подземному штамбу (несколько выше разветвления пяточных корней), а у привитых саженцев (рис. 2) чехлик привязывают и сверху (ниже места спайки). Для подвязки используют быстро разлагающиеся в почве материалы: шпагат пеньковый, хлопчатобумажную тесьму, отходы шейного

производства и др. При посадке саженцев Ч. п. на 10 см должен возвышаться над уровнем поверхности почвы. После посадки саженцы окучивают рыхлой,



Подвязка чехлика: слева — на корнесобственном саженце; справа — на привитом саженце

влажной землей на 8—10 см выше верхнего глазка. Применение Ч. п. при посадке позволяет в течение первых 5—7 лет развития виноградника исключить катаровку кустов, что обеспечивает годовой экономич. эффект ок. 80 руб. в расчете на 1 га.

Х. П. Богданов, Кишинев

**ЧЕХОСЛОВАКИЯ** (Ceskoslovensko), Чехословацкая Социалистическая Республика, ЧССР (Ceskoslovenska socialistická republika, ČSSR), гос-во в центр. Европе. Площадь 127,9 тыс. км<sup>2</sup>, население 15,5 млн. чел. (1.1. 1985). Столица — г. Прага. Преобладают возвышенности и низкие горы (Чешский массив, Татры, Словацкие Рудные горы, Карпаты и др.). Почвы преимущественно бурые и горные бурые

лесные, на равнинах — черноземовидные, вдоль рек — аллювиальные. Климат умеренный, с возрастанием континентальности с З на В и во внутригорных котловинах. Ср. темп-ра января от — 1°C на равнинах до — 7°C в горах Чешского массива; июля соответственно 19—20°C и 8°C. Осадков на равнинах 450—700 мм в год. Реки: Дунай с притоками Тиса, Ваг и Морава; Лаба (Эльба) и др.

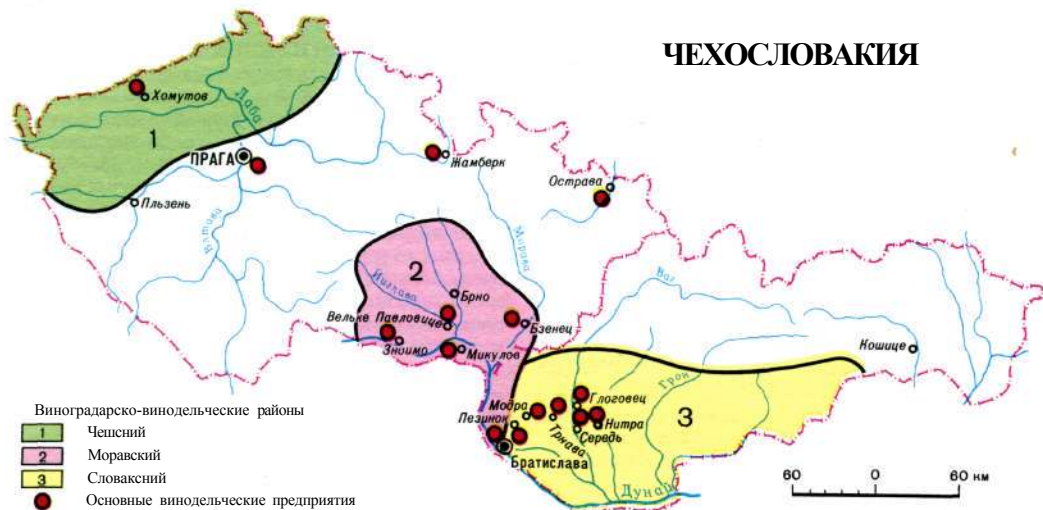
**Виноградарство и виноделие.** Виноградарство в ЧССР является одной из традиционных отраслей с. х-ва и имеет тысячелетнюю историю. Первые виноградники были заложены легионерами Римской империи во время императора Пробуса (276—282). Наибольшее развитие в-дарство получило в 18—19 вв. (80 тыс. га). Затем почти все виноградные насаждения были уничтожены филлоксерой. Новые посадки производились в 20 в. привитыми саженцами на подвоях Берландиери х Рипариа Кобер 5ББ, Берландиери х Рипариа Телеки 5Ц и др. Виноградники ЧССР занимают 6% всех с.-х. угодий.

Основные показатели развития виноградарства

	В среднем за год		1984
	1971—75	1976—80	
Площадь виноградников, тыс. га	36	44	47
Урожайность, ц/га	61	64	83
Валовой сбор в-да, тыс. ц	1730	2200	3170

Основная часть виноградников расположена в *Словакии* (2/3 площадей) и *Моравии*; в Чехии — ок. 600 га. 70% площадей занимают высокоштабные ширококорядные посадки на шпалере. Форма кустов — кордонная. Виноградные насаждения на склонах располагаются террасами. В ЧССР выращивают в основном технические сорта в-да: Траминер розовый, Рислинг итальянский, Мюллер Тургау, Вельтliner зеленый, Пино белый, Пино серый, Пино черный, Совиньон, Каберне-Совиньон, Сен Лоран (Вавринеккий красный), Нейбургер, Сильванер, Лимбергер (Франковка), Португизер. Произ-во столового в-да незначительное (4—5 тыс. т), потребности населения удовлетворяются за счет импорта, гл. обр. из Болгарии и Румынии. Промышленные виноградники полностью сосредоточены в госхозах и кооперативах.

## ЧЕХОСЛОВАКИЯ







Виноградник в Словакии

ЧССР расположена у северной границы распространения в-да, поэтому здесь лучшие условия для произ-ва тонких белых столовых вин (80% полусухих и 20% сухих). Крепкие вина, за исключением вермутов, не выпускаются. Объем произ-ва вина составляет (1984) 1467 тыс. гл. Экспорт вина незначительный, а импорт (из Венгрии, Болгарии, Румынии и др.) составляет 5 млн. дал. Потребление вина на душу населения 15 л в год. Винодельч. предприятия ЧССР объединены в Отраслевом объединении Словацких винозаводов (расположены в гг. Братислава — 2 з-да, Пезинок, Модра, Трнава, Глоговец, Нитра, Середь и др.), Тресте Чешских винозаводов (в гг. Прага — 3 з-да, Хомутов, Стари-Пльзенец и Жамберк), Винодельческом кооперативе в г. Годонине (Моравия) и Тресте Моравских винозаводов (гг. Микулов, Вельке-Павловице, Бзенец, Острава, Зноймо и др.). В ЧССР вырабатываются ок. 300 наименований вин. Из них наиболее известны сортовые Траминер, Совиньон, Мюллер Тургау, Рислинг итальянский, Мускат Оттонель, Девичье грозно, Франковка, Токайское самородное и Асу, а также Братиславское грозно, Бзенецкая липка, Силвена, Пезинские замочки, Святогорский мускат, Романце, Мариша. Выпускаются игристые вина: Губерт белый (сухой, полусухой, сладкий), Губерт розовый полусладкий, Губерт красный сладкий; Губерт Панония (сухой, полусладкий и сладкий), Губерт Клуб, Шато Радыне, Шато Бзенец, Шато Мелник, Богемия сект, Богемия регия, Венуше и др. Игристые вина готовят классическим

Винопровод в Чехословакии



методом — путем брожения в бутылках (15% продукции), периодическим резервуарным способом (15%), непрерывным методом шампанизации по лицензии СССР (70%). Вырабатывается также натуральное игристое вино Губерт де Люкс непосредственным брожением суслу из Муската белого и Иршаи Оливер и игристое для диабетиков. Вермуты представлены след. марками: Аперитив (белый), Драй (сухой), Биттер (горький), Розе (розовый).

**Наука и подготовка кадров.** Науч. исследования в ЧССР ведутся в Комплексном НИИВ и В. Братислава, на опытных станциях в гг. Мутенице, Вельке-Павловице, Зноймо, Перна, Полешовице, Вельки-Кртиш, в селах Орехова и Трня. Кадры для виноградарства и в-делия готовят кафедра виноградарства, виноделия и садоводства с.-х. ин-та в г. Леднице, технические училища в с. Винички, р-н Требишов; гг. Модра и Бзенец.

В гг. Братислава, Пезинок, Нитре и Микулов имеются музеи в-дарства и в-делия. Ведущие ученые в области в-дарства — В. Краус, В. Фиц, А. Вереш; в-де-



Лучшие вина Словакии

Чехословацкие игристые вина



лия — Э. Минарик, Я. Фаркаш, В. Швейцар, Л. Лаго. Вопросы в-дарства и в-делия освещаются в журналах „Vinohrad“ и „Kvasny prumysl“.

Лит-га: Михловски М., Смирнов К. В. Виноградарство Чехословакии. — Виноделие и виноградарство СССР, 1982, №3; Валахович М. Виноградарство и виноделие Чехословацкой Социалистической Республики. — В кн.: Современные способы производства виноградных вин / Под общ. ред. Г. Г. Валушко. М., 1984; Pospíšilova D. Ampelografia CSSR. — Bratislava, 1981; Farcaš J. Biotechnologia vina. — Bratislava, 1983. P. Вольдржих, ЧССР; Г. Г. Валушко, СССР

**ЧЕЧЕВИЧКИ**, образования в пробковой ткани, предназначенные для сообщения с внешней средой. Закладываются в основном под устьицами эпидермиса. Формирование Ч. начинается с появления бугорка, образуемого в результате дифференциации феллогена. Развитие Ч. характерно для плодоножек почти всех сортов в-да, встречаются они и на эпидермисе ягода. На стебле в-да Ч. имеются только у видов подрода *Muscadinia*. У представителей подрода *Euvitis* Ч. отсутствуют, функцию газо- и парообмена выполняют *сердцевинные лучи*.



**ЧИЗЕЛОВАНИЕ** (от англ. chisel), агротехнич. прием на виноградниках, заключающийся в глубоком безотвальном рыхлении почвы в междурядьях на глубину 20—30 см. Проводят весной после обрезки виноградных кустов, сухой подвязки их частей, *сбора и вывоза лозы из междурядий*. Ч. улучшает воздушный режим почвы, способствует накоплению в ней влаги, уменьшает эрозионные процессы на виноградниках. Одновременно с Ч. вносят минеральные удобрения. Выполняют чизелем для сплошного рыхления ПРВМ-14000, агрегируемым с тракторами Т-54В, Т-70В, ДТ-75М, Т-74 или Т-4А. Ч. применяют в неукрывной зоне в-дарства и на участках, где не проводилось обновление *плантажа*. В условиях весенней засухи Ч. заменяют мелкой *культивацией*. Если засушливая осень затягивается, то на виноградниках вместо вспашки междурядий проводят Ч. на глубину 20—25 см. При этом по краям чизеля устанавливают корпуса плуга для работы вразвал, чтобы прикрыть землей основания штамбов.

Лит.: Агроуказания по виноградарству / Под ред. А. С. Субботовича, И. А. Шандру. — К., 1980; Кухарский М. С., Михалаке И. Н. Технология возделывания винограда. — К., 1985.

И. Н. Михалаке, Кишинев

**ЧИЛАР**, Чилал, Схторук, армянский технич. сорт в-да среднего периода созревания. Районирован в Арм. ССР. Относится к эколого-географич. группе

Чилар



восточных сортов. Листья средние, сильно вытянутые в длину, пятилопастные, среднерассеченные, снизу голые. Черешковая выемка закрытая с узкоэллиптическим просветом и налегающими лопастями, иногда открытая, лировидная с острым дном. Цветок обоеполюй. Грозди средние, удлиненно-цилиндрические, плотные. Ягоды средние, овальные, зеленые и желтовато-зеленые на солнечной стороне. Кожица эластичная с тонким восковым налетом. Мякоть сочная. Период от начала распускания почек до полной зрелости ягод в окрестностях Еревана в среднем 136 дней при сумме активных темп-р 2800°C. Вызревание побегов хорошее, кусты среднерослые. Урожайность 80—100 ц/га. Повреждается оидиумом и милдью (особенно ягоды).

**ЧИЛИ** Республика Чили (Republica de Chile), государство на Ю-З Южной Америки. Площадь 756,9 тыс. км<sup>2</sup>. Население 11,7 млн. чел. (1983). Столица — Г. Сантьяго. Терр. Ч. вытянута вдоль побережья Тихого океана и занята большей частью хребтами Анд, между к-рыми лежит Продольная равнина. На С Среднего Ч. — почвы полупустынь; в центре — серо-коричневые и коричневые почвы; в Продольной долине типичны слитые черные почвы (вертисолы). На Ю Среднего Ч. — бурые лесные, вулканические и заболоченные почвы; на восточных равнинах — черноземовидные и каштановые почвы; на крайнем юге Ч. — заболоченные луга и торфяники. В Северном Ч. (до 28° ю. ш.) климат тропический пустынный (осадков менее 50 мм в год); ср. месячные темп-ры от 12—16°C в июле до 18—22°C в январе. В субтропич. Среднем Ч. (до 42° ю. ш.) на С климат сухой (осадков 100—200 мм в год), в центре — средиземноморского типа (в г. Сантьяго — 350 мм в год), на Ю — влажный субтропич. (осадков 2000—2500 мм в год). Ср. месячные темп-ры соответственно на С от 12—16°C до 18—22°C, на Ю от 8 до 15°C. В Южном Ч. климат умеренный океанический, с низкими ровными темп-рами от 3—5°C до 8—14°C. Осадков 3000—7000 мм в год.

**Виноградарство и виноделие.** В-д в Ч. культивируется со времени завоевания страны испанцами. Считают, что первые лозы были завезены Ф. де Карбантес или Б. Терразас примерно в 1535—37. В 1851 С. Очагавия, убежденный в том, что Ч. может стать лучшим винодельч. Р'Ном американского континента, пригласил из Франции экспертов по в-дарству. Он ввез черенки лучших франц. сортов, к-рые посадил в основном в долинах Среднего Ч. Для Ч. типичны маленькие виноградники: из 32 тыс. хозяйств более 26 тыс. имеют до 5 га. В Ч. различают 3 виноградарско-винодельч. зоны: Северная (от пустыни Атакама до р. Чоапа); Центральная (между реками Аконкагуа и Мауле) и Южная (между реками Мауле и Био-Био). Ок. 50% площадей виноградников сосредоточено в Центральной зоне, в к-рую входят провинции Аконкагуа, Сантьяго, Хиггинс, Кольчагуа, Курико и Талька. По площади виноградных насаждений и по произ-ву в-да Ч. занимает 16-е место в мире (1984). Развитие в-дарства см. в табл. 1. Основные сорта в-да: технические белые — Семильон, Совиньон, Торонтал, Пино белый; красные — Каберне-Совиньон, Мерло, Мальбек, Пти Вердо, Пино черный, Пайс; столовые — Италия, Мускат александрийский, Султанина, Эмперор, Рибье, Кардинал, Альмерия и др. На плодоносящих виноградниках технические сорта занимают 90 тыс. га, столовые — 16 тыс. га. Предусматривается увеличение площадей под столовыми сортами. В-дарство Ч. из-



Основные показатели развития  
виноградарства

Таблица 1

	В среднем за год		1984
	1971—75	1976—80	
Площадь виноградников, тыс. га	130	124	112
Производство винограда, тыс. ц	8135	7780	8800
Производство столового винограда, тыс. ц	640	1671	2800
Производство сушеного винограда, тыс. ц	—	32	45

бегало поражения милдью и филлоксерой. Культура в-да корнесобственная. Используются многие франц. агротехнические приемы. В последнее время в-д культивируют также по испанской *системе Парраль*, калифорнийской, или палисадной. Ок. 45% площадей виноградников орошается. Они расположены в Северной и Центральной зонах. В Южной зоне орошение почти не применяется. Наиболее высокая урожайность в-да в Ч. (90—100 ц/га) в Центральной зоне, наиболее низкая (ок. 40 ц/га) — в Южной. Винодельч. пром-сть Ч. начала развиваться со 2-й пол. 19 в. По произ-ву вина Ч. занимает 8-е место в мире (1984). Развитие в-делия см. в табл. 2.

Показатели развития  
винодельческой промышленности

Таблица 2

	В среднем за год		1984
	1971—75	1976—80	
Производство вина, тыс. гл.	5052	5655	MM
Потребление вина, тыс. гл.	4141	5283	4800

В Ч. производят 3 типа вин: крепкие на севере, столовые хорошего качества в центре и обычные столовые на юге. Виноматериалы Северной зоны высокоспиртуозные, экстрактивные, с низкой кислотностью. Из них получают вина типа хереса, мадеры, портвейна (напр., Пахарете ди Хусак, Асолеадо де Каукенес и др.). Большая часть виноматериалов из мускатных сортов в-да перегоняется на спирт — *писко*. Готовят 2 типа писко, к-рые отличаются крепостью (от 30 до 46% об.) и сроками выдержки. В Центральной зоне, где расположены лучшие виноградники Ч., преобладают франц. сорта и влияние франц., в частности бордоских, методов в-делия. В Южной зоне производят в основном красные обычные вина из сорта Пайс. Сорта Совиньон и Семильон используют для приготовления вермута. Лучшие вина Ч. носят названия сорта в-да, некоторые продаются под названием Сотерн, Шабли, Бургундия, Рейн. Пользуется известностью также вина Корея Эразурис, Сан Педро, Рейн Касабланка ди Талька и др. Основная часть винопродукции вырабатывается х-вами частного сектора. Ч. экспортирует виноградарско-винодельч. продукцию в США, Мексику, Аргентину, Бельгию, ФРГ и др. страны.

**Наука и подготовка кадров.** Научно-исслед. работу по в-дарству и в-делию ведут на агрономич. ф-те университета (г. Сантьяго), а также на опытной станции с.-х. исследовательского ин-та (г. Сантьяго), в энтологич. лабораториях (гг. Сантьяго, Ранкагуа). Специалистов высокой квалификации готовят на кафедре в-дарства агрономич. ф-та университета (г. Сантьяго). Известные ученые в области в-дарства

— Ж. Сильва, М. Ортис; в-делия — Е. М. Кистернас, Е. С. Гонсалес и др.

*Лит.:* Garoglio P. G. Enciclopedia vitivinicola mondiale. — Milano, 1973. — V. 2; Hernandez A. La Vigne et le vin au Chili. — Connaissance de la Vigne et du Vin, 1981, v. 14, № 1; Le secteur vitivinicole au Chili. — Liaisons franco-chiliennes, Chili, 1983, № 10; Situation de la viticulture dans le monde en 1984. — Bull. de l'O.I.V., 1985, V. 58, № 658.

А.А.Налимова, Ялта

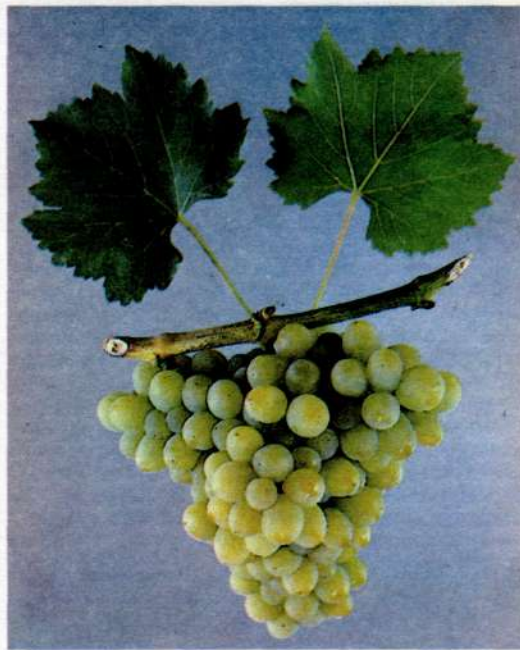
**ЧИЛИЙСКАЯ СЕЛІТРА**, см. *Натриевая селитра*.

**ЧИЛИЙСКОЕ**, белое столовое сухое марочное вино из в-да сорта Кульджинский, выращиваемого в винсовхозе „Чилийский“ Алма-Атинской обл. Казах. ССР. Вырабатывается с 1971. Цвет вина светло-соломенный. Кондиции вина: спирт 10,5—13,0% об., титруемая кислотность 6—8 г/дм<sup>3</sup>. Для выработки вина Ч. в-д собирают при сахаристости не ниже 18%, дробят с гребнеотделением. Брожение виноградного сусла проводят доливным методом. Виноматериалы выдерживают 1,5 года: 1-й год в дубовой таре, затем в эмалированных резервуарах.

**ЧИЛЯКИ**, товарное название сушеной продукции, получаемой из одноименного сорта в-да путем солнечной сушки без предварительной обработки. Производится в Ленинабадской обл. Тадж. ССР.

**ЧИЛЯКИ БЕЛЫЙ**, Чилияки сафет, Акчиляки, таджикский столовый сорт в-да раннего периода созревания. Относится к эколого-географич. группе восточных сортов. Районирован в Тадж. ССР и Кирг. ССР. Листья средние, круглые, слаборассеченные, снизу со щетинистым опушением. Черешковая выемка открытая, сводчатая с острым или округлым дном, в естественном состоянии закрытая с широким просветом. Цветок обоеполый. Грозди от мелких до крупных, ширококонические, плотные. Ягоды средние и крупные, овальные, бледно-зеленые со светло-желтым оттенком и слабым восковым налетом. Кожица тонкая. Мякоть плотная, хрустящая. Период от начала распускания почек до полной зрелости ягод в окрестностях Ленинабада в среднем 104 дня при сумме активных темп-

Чилияки белый



2400°C. Вызревание побегов хорошее. Кусты сильнорослые. Урожайность 76—140 ц/га. Слабо повреждается грибными болезнями и вредителями. Используется для потребления в свежем виде и приготовления изюма.

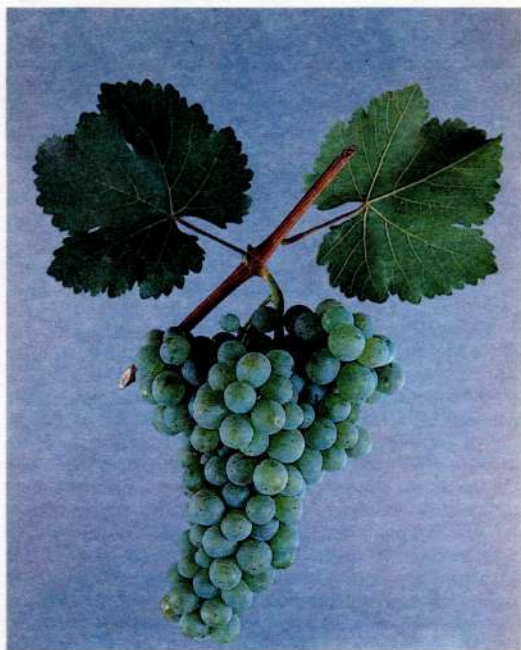
**ЧИЛЯК ЧЁРНЫЙ**, столовый сорт в-да очень раннего периода созревания. Листья средние, округлые, пятилопастные, слабобассеченные, снизу с сильным войлочным опушением. Черешковая выемка закрытая, лировидная, с округлым дном. Цветок обоеполюй. Грозди мелкие, конические, плотные. Ягоды средние, яйцевидные, черные. Кожица тонкая, покрыта густым восковым налетом. Мякоть хрустящая. Период от начала распускания почек до полной зрелости ягод в окрестностях Душанбе 105—110 дней при сумме активных темп-р 2400°C. Вызревание побегов хорошее. Кусты среднерослые. Урожайность 112—128 ц/га. Сорт повреждается оидиумом, побеги и ягоды — антракнозом.

**ЧИМКЕНТСКАЯ ОБЛАСТЬ**, виноградарско-винодельческий регион на юге Казах. ССР. Большая часть терр. — слабо всхолмленная равнина. В центр, части — хребет Каратау. Климат резко континентальный и засушливый с продолжительным жарким летом и короткой малоснежной зимой. Сумма годовых осадков от 100 мм в пустынных р-нах до 400 мм на Ю-З и 800 мм в горах. Сумма активных темп-р 3500—4400°C, средний из абс. минимумов —20—26°C. Реки: Сырдарья, Арысь, Келес. Почвы светлые и обыкновенные сероземы, серо-коричневые. Терр. области включает 6 зон плодоводства и виноградарства. Площадь виноградных насаждений (1984) 10,1 тыс.га, урожайность 100,8ц/га, валовой сбор 76,1 тыс. т. Все виноградники поливные, более 90% — укрывные. Осн. сорта: технические — Ркацители, Саперави, Баян ширей, Майский черный, Мускат венгерский; столовые — Тайфи розовый, Кишмиш черный, Мускат фиолетовый. Технические сорта занимают ок. 70% площади виноградников. Большую часть в-да и винопродукции производят совхозы-заводы Чимкентского областного АПО Агропрома Казах. ССР. Наиболее известные вина: Ак-Булак, Целинное, Казахстан, Кызыл-Тан, Мускат розовый, Мускат фиолетовый. Винодельческий центр — г. Чимкент.

Э. Д. Моденов, Л. И. Бекетбаева, Алма-Ата

**ЧИНЕБУЛЫ**, столовый сорт в-да раннесреднего периода созревания. Выведен М. А. Рамишвили, Р. М. Рамишвили в Грузинском с.-х. ин-те в результате скрещивания сортов Мускат александрийский и Кировабадский столовый. Листья средние, округлые, пятилопастные, средне- или сильнорассеченные, со слегка загнутыми вниз краями, сетчато-морщинистые, снизу голые. Черешковая выемка открытая, стрельчатая, иногда со шпорцей. Цветок обоеполюй. Грозди крупные, цилиндрикоконические, крылатые, средней плотности. Ягоды крупные, овальные, зеленовато-желтые с янтарным оттенком. Кожица прочная. Мякоть мясисто-сочная. Период от начала распускания почек до полной зрелости ягод в Грузии в среднем 138 дней при сумме активных темп-р 2800°C. Кусты среднерослые. Вызревание побегов хорошее. Урожайность 200—220 ц/га. Морозоустойчивость высокая (—22°C). Устойчивость к грибным болезням и вредителям слабая.

**ЧИНУРИ**, Каспури, грузинский технич. сорт в-да, среднепозднего периода созревания. Относится к эколого-географич. группе восточных сортов. Районирован в Груз. ССР. Листья средние, округлые,



Чинури

пяти-, реже трехлопастные, широковоронковидные, иногда желобчатые с приподнятыми вверх лопастями, снизу слабо опушенные с коротким щетинистым пушком. Черешковая выемка открытая, сводчатая с острым дном, реже лировидная с округлым или плоским дном. Цветок обоеполюй. Грозди крупные, цилиндрические или цилиндроконические, крылатые, плотные или рыхлые. Ягоды средние, овальные, зеленовато-желтые с мелкими темно-красными точками, покрыты восковым налетом. Кожица тонкая. Мякоть мясистая, сочная. Период от распускания почек до полной зрелости ягод в окрестностях Телави составляет в среднем 168 дней при сумме активных темп-р 3240°C. Сила роста куста выше средней. Вызревание побегов хорошее. Урожайность 60—70 ц/га. Сорт мало повреждается грибными болезнями. Используется для приготовления природно-игристых, столовых вин и шампанских виноматериалов.

**ЧИСТАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ФОТОСИНТЕЗА**, показатель, характеризующий кол-во общей сухой биомассы, образованной растениями в течение суток в расчете на 1 м<sup>2</sup> листьев. Среднюю продуктивность работы листьев за весь период вегетации можно определить путем деления массы общего биологич. урожая на показатель фотосинтетического потенциала посадки (см. *Листовая поверхность*). Эта величина является важной слагающей формирования урожая и в течение вегетации может варьировать от нуля, и даже отрицат. значений, до 15—18г/м<sup>2</sup> в сутки. Показатели Ч. п. ф. определяются в отдельные промежутки времени путем деления среднесуточного прироста биомассы урожая за промежуток времени (обычно 5—10 дней) на среднюю площадь листьев. Они зависят прежде всего от кол-ва усваиваемого в процессе фотосинтеза углекислого газа (CO<sub>2</sub>) в день (г/м<sup>2</sup>). Отношение величин дневного усвоения CO<sub>2</sub> и суточных приростов биомассы может быть самым разнообразным. Оно показывает,



какое кол-во сухой биомассы синтезируется растением в течение дня в расчете на 1 кг ассимилированного  $\text{CO}_2$ . Ч. п. ф. у в-да варьирует в больших пределах и зависит в основном от светового фактора, т. е. от интенсивности солнечной радиации, густоты посадок кустов. Напр., у сортов Алиготе и Карабурну при площади питания  $2,5 \times 1 \text{ м}$ ,  $2,5 \times 1,5$  и  $2,5 \times 2,0 \text{ м}$  в среднем за вегетацию она составляет от 3,2 до  $4,6 \text{ г/м}^2$  в сутки. Путь к повышению урожайности в-да лежит через воздействие как на фотосинтез, так и на весь остальной комплекс физиологич. процессов (почвенное питание, водообмен, ростовые процессы).

Лит.: Фотосинтетическая деятельность растений в посевах. — М., 1961; Плакида Е. К. Продуктивность винограда в зависимости от площади питания: — В кн.: Пути повышения интенсивности и продуктивности фотосинтеза. Киев, 1967, вып. 2; Физиология сельскохозяйственных растений: В 12-ти т. — М., 1970. — Т. 9; Зайко А. А. Влияние фотосинтетической продуктивности листьев на урожай. — Изв. АН Туркм. ССР. Сер. биол. наук, Ашхабад, 1980, № 4.

Г. В. Шишкану, Кишинев

**ЧИСТАЯ ПРОДУКЦИЯ**, часть стоимости *валовой продукции*, к-рая создана живым трудом, т. е. усилиями данного коллектива (вновь созданная стоимость). Определяется путем исключения из стоимости валовой продукции стоимости потребленных в процессе произ-ва *средств производства* (сырья, материалов, топлива, энергии, амортизации *производственных фондов* и т. д.). Ч. п. исчисляется по отдельным отраслям нар. х-ва: пром-сти, строительству, сельскому х-ву и др. Сумма Ч. п. всех отраслей материального произ-ва составляет национальный доход общества. В с. х-ве Ч. п. известна как *валовой доход*. В пром-сти, в т. ч. винодельческой, она рассчитывается как разность между валовой продукцией и материально-денежными производств. затратами. При этом в зависимости от поставленной задачи валовая продукция берется либо по ценам предприятия (т. е. с учетом налога с оборота), либо по оптовым ценам (без налога с оборота), либо по сопоставимым ценам. Ч. п. можно рассчитать и распределительным методом как сумму *заработной платы, прибыли*, налога с оборота и др. элементов *чистого дохода*. На практике часто определяется условно-чистая продукция, исчисляемая как разность между валовой продукцией и материальными затратами произ-ва, взятыми без амортизационных отчислений. Ч. п. используется при оценке *производительности труда* и общей эффективности произ-ва. Для большей сопоставимости показателей Ч. п. в динамике и оперативности расчетов на винодельческих и др. пром. предприятиях применяют *нормативно-чистую продукцию*. Уровень Ч. п. зависит от объема произведенной продукции, цен на нее и величины материальных затрат. Размеры ее свидетельствуют об эффективности использования затрат как овещественного, так и живого труда.

Лит.: Заяц И. Н. и др. Экономика, организация и планирование винодельческого производства. — 3-е изд. — М., 1979; Экономика сельского хозяйства / Под ред. В. А. Добрынина. — 2-е изд. — М., 1984.

И. И. Черевин, Э. В. Черевин, Кишинев

**ЧИСТЫЕ КУЛЬТУРЫ БАКТЕРИЙ**, популяция бактерий, принадлежащих к одному виду.

Для выделения Ч. к. б. прибегают к многократному рассеву смешанной культуры на плотной среде. При этом колонии бактерий обычно развиваются из одной или нескольких клеток одного вида. Потомство одной вегетативной клетки, называемое клоном, образует колонию, характерную для данного вида. Чтобы обеспечить накопление клеток определенного вида бактерий, создают оптимальные условия для размножения этого вида и неблагоприятные для др. видов (соответствующий состав и реакция питательной среды, температура, аэрация среды и др.). Чистая культура необходима для изучения морфологич., физиологич. и серологич. св-в, по совокупности к-рых определяется видовая принадлежность исследуемого микроорганизма. В

в-дели используются чистые культуры молочнокислых бактерий видов *Leuconostoc gracile*, *Leuconostoc oenos*, *Lactobacillus plantarum* для проведения *яблочко-молочного брожения*.  
В. А. Горина, Ялта

**ЧИСТЫЕ КУЛЬТУРЫ ДРОЖЖЕЙ (ЧКД)**, культуры, выделенные из одной клетки и специально подобранные путем селекции для определенных типов вин. В в-дели ЧКД впервые были применены Ю. Вортманом и Г. Мюллером-Тургау. ЧКД получают: методом посева на плотной питательной среде по принципу «истощающего штриха» с последующим выделением отдельных колоний; выделением чистой культуры из одной клетки под непосредственным контролем через микроскоп капельным методом Линднера или при помощи микроманипулятора. Первый метод основан на выделении чистой культуры из дрожжевой колонии, выросшей изолированно на плотной питательной среде. В качестве исходного материала используют бродящее сусло (с предварительным его разведением), вино-материал или др. пробы, содержащие неизвестное кол-во живых дрожжей. При выделении ЧКД из вино-материала делают 2 посева: первый — более густой, проводят без разведения исходного материала, второй — после предварительного разведения 1–2 каплей материала в 5 мл стерильной воды. *Посев микроорганизмов* осуществляют петлей или шпатель. При этом каждая клетка начинает размножаться и образует колонию — скопление клеток, расположенных вплотную одна к другой, к-рые являются потомством одной клетки. Затем выросшую изолированную колонию петлей переносят в пробирку со стерильным виноградным суслом или суслом-агаром. Через 2–3 суток размножится чистая культура. Иногда рассев необходимо повторить 2–3 раза. Чистоту выделенной культуры проверяют микроскопированием (однородность клеток) или повторными рассевами в чашках Петри (однородность вырастающих колоний). Для выделения дрожжей из одной клетки по методу Линднера (см. рис.) на сте-



Выделение чистой культуры дрожжей из одной клетки: а — нанесение капели; б — капля с развившейся колонией; в — снятие капли с колонией

рильное покровное стекло наносят стерильным чер-тежным пером ряд мелких каплей из последовательных разведений дрожжей в стерильном сусле (разведения готовят таким образом, чтобы в небольшой капельке были единичные клетки). Край покровного стекла обмазывают вазелином для предохранения от высыхания. Затем его переворачивают и помещают над лункой предметного стекла. Полученный препарат «*висячая капля*» микроскопируют и отмечают капли с одной клеткой, а затем помещают в термостат. Через 12–24 ч препарат снова микроскопируют и капли, в к-рых образовалась одна колония, переносят в пробирку со стерильной питательной средой. Микроманипулятор позволяет извлекать из «висячей капли» единичные клетки,

к-рые также переносят в пробирки со стерильной питательной средой. Выделенные в микробиологич. лабораториях ЧКД рассылают на винодельч. з-ды в пробирках на жидких или плотных питательных средах. На з-дах дрожжи культивируют, т. е. готовят *дрожжевые разводки*. Вместо дрожжевых разводов предложены активные сухие дрожжи (АСД) в виде порошка или гранул с низким процентом влажности в спец. упаковках, предохраняющих дрожжи от контакта с кислородом воздуха. Их получают путем многостадийного культивирования дрожжей на мелассной среде с азацией, с последующим отделением от среды, пресованием и гранулированием. Дрожжи высушивают до 8—10% влажности. Реактивацию активных сухих дрожжей проводят в виноградном сусле, нагретом до 37°С. Для брожения их вносят в кол-ве 1—1,5 г/дм<sup>3</sup>. При использовании активных сухих дрожжей отсутствуют дополнительные затраты на приготовление больших кол-в жидкой разводки ЧКД, забраживание сусла начинается раньше. При выработке хереса внесение активных сухих дрожжей в кол-ве 3 г/дм<sup>3</sup> ускоряет появление дрожжевой пленки, в таком виноматериале через месяц альдегидов содержится в 2—3 раза больше, чем в контрольном образце. В произ-ве игристых вин сбраживание сахара с активными сухими дрожжами идет равномернее, пенистые и игристые св-ва выражены лучше. Сухие дрожжи вида *Schizosacch. acidodevoratus* применяют для проведения яблочно-молочного брожения в высококислотных суслах. При сбраживании сусла спонтанно на диких дрожжах получают виноматериалы с небольшим содержанием спирта, повышенным содержанием летучих кислот и др. недостатками. Проведение брожения на ЧКД, адаптированных к сернистому ангидриду, позволяет исключить эти явления. М. А. Герасимов отмечал, что брожение на ЧКД имеет ряд преимуществ по сравнению со спонтанным: сусло сбраживает быстрее; брожение протекает без замедления и остановок; сахар в сусле полностью сбраживается; спирта в винах образуется на 0,1—1,0% об. больше; вина быстрее осветляются и обладают более чистым ароматом и вкусом. Для успешного применения ЧКД необходимо, чтобы кол-во дрожжевых клеток, вносимых с разводкой, намного превышало содержание в сусле диких дрожжей. Перед брожением для максимального удаления диких дрожжей рекомендуется проводить отстаивание сульфитированного и охлажденного (до 10°С и ниже) сусла, осветление сусла центрифугированием или фильтрацией с использованием *флокулянтов* для ускорения процесса. В СССР „Общими правилами по переработке винограда на виноматериалы“ (1967) рекомендуется проведение брожения на ЧКД. В ряде винодельч. стран (Франция, Италия, Испания) ЧКД не используют регулярно и нек-рые из лучших вин мира получают путем спонтанного брожения. Среди ученых нет единого мнения о целесообразности применения ЧКД для сбраживания сусла. Решение вопроса осложняется тем, что вина, полученные из зрелого здорового в-да путем самопроизвольного сбраживания на спонтанной микрофлоре обычно бывают полностью выброженными. Т. к. между различными видами дрожжей существует антагонизм, то иногда ЧКД, внесенная в сусло, вытесняется местной расой, к-рая оказывается более конкурентноспособной. Поэтому в традиционных р-нах виноделия вместо внесения чужеродной чистой культуры целесообразнее проводить *селекцию дрожжей* в пределах виноградника. Существует мнение (М. Фланзи),

что применение нескольких рас при брожении лучше, чем одной, поэтому дрожжи, взятые из спонтанно бродящего сусла, дают лучшие результаты, чем чистая культура одной расы. Однако попытки применения *смешанных культур дрожжей* (напр., вида *Sacch. vini* с дрожжами *Sacch. paradoxus*) встречают еще большие трудности, чем проведение брожения на ЧКД. При нормальном составе сусла и благоприятных температурных условиях брожение может успешно проходить без применения ЧКД. В тех случаях, когда сусло отличается высокими сахаристостью и титруемой кислотностью, содержит много сернистого ангидрида, когда брожение проходит при высокой (низкой) темп-ре, при сбраживании обработанного теплом сусла, при дображивании недобродов, применение ЧКД обязательно. В зависимости от условий брожения подбирают соответствующие *расы дрожжей*: сульфитостойкие, холодоустойкие, термостойкие, кислотовыносливые, спиртов-выносливые и т. д. При выборе расы учитывают также их принадлежность к определенному фенотипу — киллер, нейтральный, чувствительный (см. *Антагонизм микроорганизмов*). Предпочтение отдается дрожжам, принадлежащим к фенотипу киллер („убийц“), т. к. чувствительный фенотип в процессе спиртового брожения вытесняется природными дрожжами „убийцами“, к-рые и проводят брожение. Для снабжения винодельч. пром-сти ЧКД, изучения и отбора лучших, характеризующихся высокими производств. показателями, созданы *коллекции чистых культур микроорганизмов*. В коллекции дрожжи не только хранят, но и исследуют, проводят паспортизацию культур, выявляют условия, способствующие сохранению лучших качеств.

Лит.: Риберо-Гайон Ж., Пейно Э. Виноделие: Возбудители брожения. Приготовление вин: Пер. с фр. — М., 1971; Бурьян Н. И., Тюрина Л. В. Микробиология виноделия. — М., 1979; Нудель Л. И., Короткевич А. В. Микробиология и биохимия виноделия. — М., 1980; Кишковский З. Н., Мержаниан А. А. Технология вина. — М., 1984. Л. Ф. Паламарчук, Кишинев

**ЧИСТЫЙ ДОХОД**, часть стоимости совокупного обществ. продукта, создаваемая в материальном произ-ве прибавочным трудом. Определяется вычитанием из стоимости валового продукта издержек произ-ва. Ч. д. является основным источником дальнейшего расширения произ-ва и роста общественных фондов потребления. Его наличие свидетельствует о доходности (*рентабельности*) произ-ва и зависит от выхода *валовой продукции*, ее качества и себестоимости. Ч. д. социалистич. общества делится на Ч. д., централизуемый гос-вом через систему цен и налогообложения, и Ч. д. предприятий (объединений). Централизуемый Ч. д. используется на общественные нужды (формирование обществ. фондов потребления, финансирование нар. х-ва, создание резервных фондов и др.), а Ч. д. предприятий — для пополнения *оборотных средств*, финансирования централизованных *капитальных вложений*, образования *фондов экономического стимулирования и специального назначения*, финансирования др. плановых затрат. Ч. д. предприятия складывается из выраженной в денежной форме реализованной части, представляющей собой *прибыль*, и натуральной части, идущей на внутривоз. потребление (напр., выращенный в х-ве и используемый для закладки виноградников посадочный материал, страховые натуральные фонды и др.).

Лит.: Заяц И. И. и др. Экономика, организация и планирование винодельческого производства — 3-е изд. — М., 1979; Педченко Э. В. Хозяйственное стимулирование и эффективность производства в АПО. — К., 1984; Степанов А. И. Реализация аграрной политики КПСС. — М., 1984.

**ЧОЙНИК**, Джионикэ, Чоникэ, Чеоник, Чонак, румынский столово-технич. сорт в-да среднепозднего периода созревания. Листья крупные, удлинённые, слабо- или среднерассечённые, трехлопастные, снизу с паутинистым опушением. Черешковая выемка открытая, сводчатая, стрелчатая. Цветок функционально-женский. Грозди средние, цилиндрикоконические, ветвистые, плотные. Ягоды средние или крупные, овальные, желтовато-зелёные. Кожица толстая. Мякоть сочная. Кусты сильнорослые. Урожайность высокая. Сорт неустойчив к милдью, оидиуму и серой гнили.

**ЧОЛОКАШВИЛИ** Соломон Михайлович (30.12.1883, с. Бакурчиде Сигнахского у. Тифлисской губ., — 19.6.1944, Тбилиси), сов. ученый в области в-дарства и в-делия. Академик АН Груз. ССР (1944). Засл. деятель науки Груз. ССР (1943). После окончания (1907) Клостернбургского ин-та в-дарства, плодоводства и декоративного садоводства (Австрия) принимал активное участие в работе Кавказского филлоксерного комитета. В 1910 учредил школу садоводства. С 1923 доцент, с 1926 профессор Груз. политехнич. ин-та. В 1924—26 направлен для повышения квалификации в Германию и во Францию. По инициативе Ч. в Тбилиси создан (1930) Всесоюзный научно-исслед. ин-т виноградарства и виноделия (переведен в 1931 в г. Телави), куда впоследствии были приглашены известные советские специалисты в этой области. Под рук. Ч. начаты фундаментальные исследования груз. сортов в-да. Принимал активное участие в районировании в-дарства в Молдавии. Чл. редколлегий "Ампелография СССР", автор более 90 науч. работ, в т. ч. ряда учебников для студентов вузов по в-дарству и ампелографии. Награжден орденом "Знак Почёта".

Соч.: Современное виноградарство. — Тбилиси, 1935. — На груз. яз.; Материалы к вопросу о виноградной лозе в Грузии XII—XIII вв. — В кн.: Материальная культура времен Шота Руставели. Тбилиси, 1938; Виноградарство. — Тбилиси, 1939. — На груз. яз.

Н. С. Чхартишвили, Тбилиси

**ЧОЛПОН**, столовый сорт в-да очень раннего периода созревания. Выведен Е. И. Сосиной, В. А. Гавриловой, К. С. Ионовой в Кирг. НИИЗ в результате скрещивания сортов Мадлен Анжевин и Шасла белая. Листья крупные, овальные, пятилопастные с вытянутой средней лопастью, глубококорассечённые, снизу голые. Черешковая выемка закрытая, с яйцевидным просветом и острым дном. Цветок обоеполюй. Грозди средние, цилиндрикоконические, средней плотности. Ягоды средние, округлые, белые. Кожица средней прочности. Мякоть мясисто-сочная. Период от начала распускания почек до полной зрелости ягод в среднем 105 дней при сумме активных темп-р 2200°—2400°С. Кусты среднерослые. Вызревание побегов хорошее. Урожайность свыше 150 ц/га. Зимостойкость средняя. Устойчивость к грибным болезням и вредителям на уровне большинства сортов *Vitis vinifera*.

**ЧОП**, круглый деревянный стержень, заостренный с одного конца, применяемый для закрытия чоповых отверстий бочек, бутов, чанов и др. Ч. бьют продольные (30 x 70 мм) и поперечные (30 x 30 мм). Изготавливают из древесины твердых пород диаметром, соответствующим размеру чопового отверстия, и пропитывают расплавленным парафином. **ЧОРКУЦА НЯГРЭ**, Бозаска, молдавский технич. сорт в-да среднепозднего периода созревания. Листья средние, округлые, пятилопастные, глубококорассечённые, снизу с густым войлочным опушением. Черешковая выемка открытая, лировидная с ост-

рым дном. Цветок обоеполюй. Грозди средние, цилиндрические, плотные. Ягоды средние, округлые, темно-синие с густым восковым налетом. Кожица плотная. Мякоть сочная. Период от начала распускания почек до полной зрелости ягод в окрестностях г. Кагула (МССР) 149 дней при сумме активных темп-р 2800°С. Вызревание побегов хорошее. Кусты среднерослые. Урожайность 80—100 ц/га. Повреждается грибными болезнями.

**ЧОРКУЦА РОЗЭ**, Дедова борода, молдавский технич. сорт в-да среднепозднего периода созревания. Встречается в южных р-нах МССР. Листья средние, округлые, пятилопастные, глубококорассечённые, снизу со слабым войлочным опушением. Черешковая выемка открытая, лировидная с острым дном. Цветок обоеполюй. Грозди средние, цилиндрикоконические, среднеплотные. Ягоды мелкие, округлые, темно-розовые, с густым восковым налетом. Кожица тонкая. Мякоть сочная. Период от начала распускания почек до полной зрелости ягод в окрестностях г. Кагула в среднем 155 дней при сумме активных темп-р 2900°С. Вызревание побегов хорошее. Кусты сильнорослые. Урожайность ПО—140 ц/га. Грибными болезнями поражается, как и все местные сорта.

**ЧУМАЙ**, десертное красное марочное вино типа кагора из в-да сорта Каберне-Совиньон, выращиваемого в Южной зоне МССР. Марка разработана специалистами совхоза-завода "Чумай" и вырабатывается с 1945. Цвет вина темно-рубиновый. Кондиции вина: спирт 16% об., сахар 16 г/100 см<sup>3</sup>, титруемая кислотность 4—5 г/дм<sup>3</sup>. В-д собирают при сахаристости не менее 22%. Виноматериалы готовят по следующей схеме: в-д дробят с отделением гребней, мезгу сульфитируют (75—100 мг/дм<sup>3</sup>). 20—30% мезги нагревают до 70°С и объединяют с 70—80% свежей мезги (без тепловой обработки). При необходимости в мезгу вносят зрелые гребни (12—15 кг на 1 т мезги). После сбраживания (не менее 3% сахара) мезгу спиртуют в несколько приемов и настаивают в герметических резервуарах 20—30 суток, затем прессуют. На произ-во Ч. используют 60 дал суслу с 1 т в-да. Срок выдержки 3 года. На 1-м году производят 2 открытые, на 2-м — 2 и на 3-м — одну закрытую переливки. Вино удостоено 10 золотых и 5 серебряных медалей.

**ЧУРЧХЕЛА**, черчхела, восточная сладость, приготовляемая из сгущенного виноградного сока с добавлением муки, грецких орехов, фундука, миндаля и кишмиша. Ч. обладает характерным кисло-слад-

Кагор Чумай



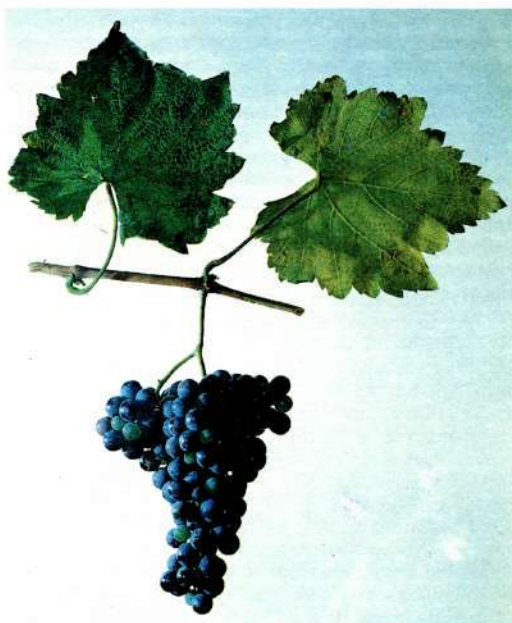
Черноморский





ким приятным вкусом и тонким ароматом. Отличается высокими питательными св-вами благодаря большому содержанию глюкозы и фруктозы (от 30 до 52%), растительных жиров, белков, органич. кислот (1,1—2%), азотистых и фенольных в-в, витаминов. В СССР Ч. готовят в Армении и Грузии (кахетинская, имеретинская и др. сорта).

Для приготовления армянской Ч. свежеежатый сок белых сортов в-да обрабатывают местной известковой землей (из расчета 250—300 г/дм<sup>3</sup>) с целью понижения кислотности и осветления. После отстаивания в течение 15 ч сок уваривают в медных или эмалированных котлах до сахаристости 50%. Затем к остывшему бекмесу добавляют пшеничную муку с отрубями и снова варят до сгущения. В горячую смесь погружают нанизанную на нитки начинку. Операцию повторяют несколько раз до получения достаточной толщины слоя смеси. Для начинки используют ядра грецких или лесных орехов, миндаля, изюм, сушеные фрукты и т.д. Сухие орехи очищают от кожуры, бланшируют в кипящей воде и очищают от кожицы. Затем половинки грецких орехов режут на две части (мелкие орешки, изюм берутся целыми) и нанизывают на нитки длиной 45—55 см. Посередине оставляют свободное место в 4—6 см, чтобы подвешивать для сушки. Сушат на солнце в течение 5—6 дней. Кახетинская Ч. также готовится с использованием сока белых сортов в-да, причем берут прессовые фракции, наиболее богатые экстрактивными в-вами. Сок кипятят в течение 30 мин, отстаивают 10—12 ч. Осветленный сок фильтруют и выпаривают в котлах до сахаристости 30—40%. При необходимости проводят кислотопонижение сока путем добавления мела или мраморной муки (5 г/дм<sup>3</sup>). Сгущенный сок отстаивают 5—6 ч и сливают с осадка. Затем его подогревают до 30°C, добавляют пшеничную муку и подогревают при непрерывном помешивании до необходимого сгущения. Готовность массы проверяют погружением в нее начинки, нанизанной на нитки. Для лучшего налипания массы делают промежуточную краткую просушку в течение 2—3 ч, затем погружения повторяют до образования слоя массы толщиной 1,5—2 см. Сушат Ч. на солнце в течение 15—17 суток. Затем Ч. укладывают в ящики, слои перекладывают материей и выдерживают в сухом прохладном помещении в течение 2—3 месяцев для вызревания. В процессе выдержки Ч. приобретает вкусовые тона, близкие к шоколадным. Для начинки используют грецкие орехи, миндаль, фундук, кишмиш, ядра абрикоса, персика. Ядра вымачивают в воде, пока не сойдет кожица, а затем слегка вываривают



Чхавери

в слабом сахарном р-ре. Кроме кახетинской, в Грузии готовят и др. сорта Ч. Технология их приготовления отличается по составу начинки, качеству применяемой муки и режиму подготовки сока.

Лит.: Таиров В. Е. Словарь-справочник по виноградарству и переработке винограда. — 2-е изд. — М., 1940; Кишковский З. Н., Мерджанян А. А. Технология вина. — М., 1984.

**ЧХАВЭРИ**, грузинский технич. сорт в-да позднего периода созревания. Относится к эколого-географич. группе сортов бассейна Черного моря. Районирован в Груз. ССР. Листья средние, округлые, слабо-рассеченные, трехлопастные с отогнутыми вниз краями, снизу с густым войлочным опушением. Черешковая выемка открытая, лировидная с округлым дном, иногда сводчатая с острым дном. Цветок обоеполюс. Грозди средние, цилиндрикоконические, иногда крылатые, рыхлые. Ягоды средние, округлые, темно-красные с обильным восковым налетом. Кожица тонкая. Мякоть мясистая, сочная. Период от начала распускания почек до полной зрелости ягод в окрестностях Телави составляет в среднем 218 дней при сумме активных темп-р 3880°C. Вызревание побегов хорошее. Кусты среднерослые. Урожайность низкая. Сорт относительно устойчив к филлоксеру. Повреждается грибными болезнями, особенно милдью. Используется для приготовления полусладкого вина *Чхавери*.

**ЧХАВЭРИ**, полусладкое белое вино из одноименного сорта в-да, выращиваемого в Абхазской АССР и Чохатаурском р-не Груз. ССР. Вырабатывается с 1943. Цвет вина светло-соломенный с розовым оттенком. Букет сортовой. Кондиции вина: спирт 9,5—11% об., сахар 3,5 г/100 см<sup>3</sup>, титруемая кислотность 6—7,5 г/дм<sup>3</sup>. В-д собирают при сахаристости не ниже 22%, дробят с гребнеотделением. Виноматериалы готовят путем сбраживания сусле-самотека до содержания сахара 5—7 г/100 см<sup>3</sup> с последующей декантацией и охлаждением до —3°—5°C (см. *Полусладкие вина*). Стабилизацию вина достигают *бутылочной пастеризацией*. Ч. удостоено золотой, 4 серебряных и бронзовой медалей.



Чхавери