

МОЛДАВСКИЙ ФИЛИАЛ АКАДЕМИИ НАУК СССР

# ИЗВЕСТИЯ

Молдавского филиала  
АКАДЕМИИ НАУК СССР

*№ 1 (9)*

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО МОЛДАВИИ  
КИШИНЕВ \* 1953

МОЛДАВСКИЙ ФИЛИАЛ АКАДЕМИИ НАУК СССР

# ИЗВЕСТИЯ

Молдавского филиала  
АКАДЕМИИ НАУК СССР

*№ 1 (9)*

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО МОЛДАВИИ  
КИШИНЕВ \* 1953

Н. И. МАКОВЕЦКИЙ  
кандидат биологических наук

## МЕСТНЫЕ СОРТА ВИНОГРАДА МОЛДАВИИ

Сорта винограда, длительное время произраставшие в Молдавии, в процессе своего развития под влиянием внешней среды приспособлены к местным условиям обитания.

«Относительная целесообразность, приспособленность растительного и животного мира к условиям внешней среды и к окружающей обстановке,— указывает академик Т. Д. Лысенко,— а также гармоничность, пригнанность разных органов в организме для выполнения тех или иных функций, прекрасно объясняются дарвиновским учением об естественном и искусственном отборе» (2).

Местные сорта винограда являются результатом труда не одного поколения виноградарей. Отобранные и улучшенные народом, проверенные и оправдавшие себя на практике высокой продуктивностью и качеством урожая, местные сорта до появления филлоксеры занимали видное место в ассортименте виноградных насаждений Молдавии.

В прошлом виноград культивировался исключительно на своих корнях. Но в начале XX столетия, вследствие интенсивного распространения филлоксеры, часть местных сортов исчезла. В настоящее время местные сорта составляют лишь незначительный процент в виноградных насаждениях Молдавии.

В данное время назрела необходимость не только всестороннего изучения местных сортов винограда, как более приспособленных к местным условиям, но и всемерного внедрения лучших из них в производство. Кроме того, местные сорта винограда должны быть широко использованы как исходный селекционный материал для улучшения и выведения новых высокоурожайных, устойчивых к филлоксере, морозостойких сортов винограда на принципах передового материалистического учения Мичурина и Лысенко.

В 1947 году было начато изучение издавна культивированных молдавских сортов винограда. Для изучения мы брали сорта винограда, наиболее интересные в смысле урожайности и вкусовых качеств.

В настоящей работе дается монографическое описание сортов Турба белый с плотной гроздью, Турба белый с рыхлой гроздью, Гордин, Джержанка, Нягра батута, Каравыльчевка и Птичьё.

Материалы для характеристики сортов были собраны на виноградниках колхозов имени Сталина и имени Ленина, в селе Кириутня Кангазского района.

Виноградники расположены на склонах различной крутизны западной экспозиции, с небольшим отклонением на север. Почвы различных участков — глубоко выщелоченный чернозем на лёссо-суглинке, солонцевато-выщелоченная почва по тяжелой глине и другие. Грунтовые воды залегают довольно близко и местами выходят на поверхность в виде

## СОСТАВ РЕДАКЦИОННОЙ КОЛЛЕГИИ

Ответственный редактор — действительный член Академии сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина, доктор геолого-минералогических наук Н. А. Димо.

Члены редакционной коллегии

кандидат исторических наук Я. С. Гросул,  
кандидат биологических наук С. М. Иванов,  
доктор биологических наук В. Н. Андреев,  
кандидат биологических наук Д. А. Шутов,  
кандидат сельскохозяйственных наук А. А. Петросян,  
кандидат геолого-минералогических наук П. В. Иванюв,  
кандидат технических наук Р. Д. Федотова,  
кандидат филологических наук А. Т. Борц,  
кандидат исторических наук Н. А. Мохов,

Ответственный секретарь доктор биологических наук А. И. Ирихимович.

17959  
Библиотека Книгиздательского  
Филиала А.Н. СССР

родников. Возраст кустов около 30—40 лет. Большинство привито на филлоксероустойчивых подвоях, отдельные группы кустов произрастают на своих корнях. Формировка — смешанная чаша на тычках.

### ТУРБА БЕЛЫЙ С ПЛОТНОЙ ГРОЗДЬЮ

Сорт очень урожайный, винный, пригоден для потребления в свежем виде. В литературе нет данных о его происхождении. В колхозах с Ки-

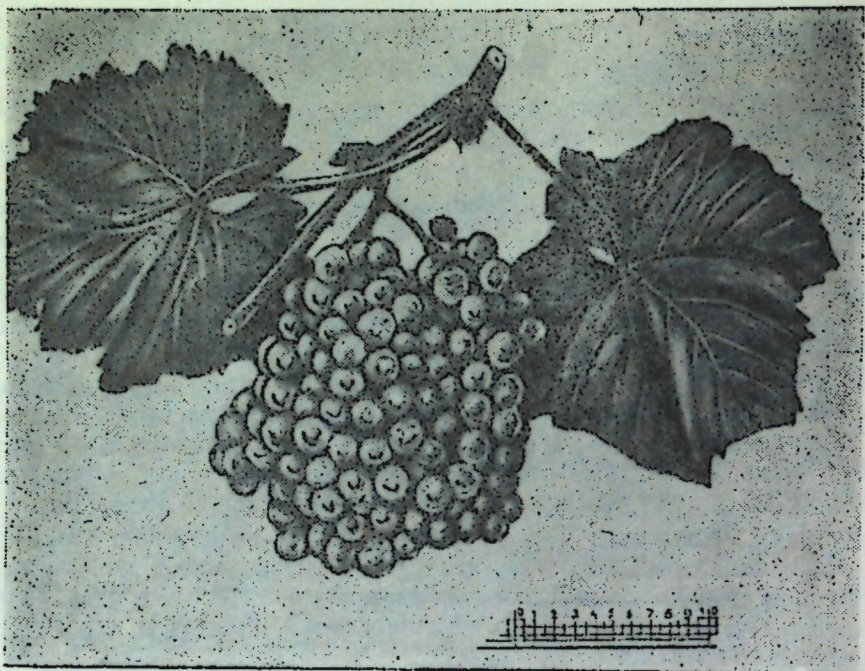


Рис. 1. Турба белый с плотной гроздью.

рютня Турба белый с плотной гроздью (Турба бяла) произрастает среди других сортов отдельными группами или единичными кустами.

#### БОТАНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Молодой побег (12—14 см). Раскрывающиеся глазки винно-красного оттенка. Коронка сильно опушенная (от опушения кажется белой), верхушка красноватая.

Первые два листочка сверху имеют густое паутинистое опушение, снизу — очень густое, войлочное. Третий листочек сверху имеет слабое паутинистое опушение, снизу — густое, войлочное, но слабее, чем у первых двух.

Листочки темнозеленой окраски, с оранжево-бронзоватым оттенком. Зубчики листочков окаймлены узкой полоской коричневатого цвета. Нервы с нижней стороны листовой пластинки покрыты паутинками. Побег и черешок листочков коричневатозеленые, густо покрыты паутинками.

Однолетний вызревший побег (лоза). Междоузлия ребристые; длинные (7—12 см, встречаются и до 17 см), диаметр 0,6—0,8 см, желтовато-

коричневой окраски, слабо отличающейся от окраски узлов. Узлы угловатые. Восковой налет средней густоты.

Лист. Пластинка листа трехлопастная, цельная, редко—слабо рассеченная; почти ровная, только лопасти слегка приподняты вверх; крупная — 20 см длины и 18,2 см ширины (более крупные достигают 24,7 см длины и 23,9 см ширины), прубая, бледнозеленой окраски. Сверху матовая, гладкая или сетчато-морщинистая, основания нервов слегка окрашены в винно-красный цвет, снизу имеет среднее войлочное опушение, нервы покрыты паутинками.

Верхние вырезки едва намеченные или в виде входящего угла; нижние — едва намеченные. Черешковая выемка открытая, стрельчатая с острым дном или закрытая с эллиптическим просветом. Конечные зубцы треугольные с прямыми или едва выпуклыми сторонами; краевые зубчики неравномерные, также с прямыми или едва выпуклыми сторонами. Черешок листовой пластинки длинный, зеленый, часто коричневато-фиолетовой окраски, иногда переходящей на нервы. Черешок немного короче срединного нерва, относится как 0,9:1.

Осенняя окраска листьев — в виде буроватых пятен, переходящих впоследствии в бледножелтые или зелено-желтые.

Цветок обоеполюй, тычинок в основном 5, реже 6, прямостоячие. Завязь ширококоническая, слаборебристая, с резким переходом в столбик. Столбик длинный, рыльце широкое, дисковидное. Тычинки длиннее пестика, примерно, в 1,5 раза.

Гроздь плотная, большая, в среднем 22 см длины и 16,3 см ширины (более крупные достигают 25 см длины и 18 см ширины), конической формы, иногда с плечиком, нередко неопределенной формы или ветвистая. Гребень тонкий.

Ножка ягоды длинная, зеленая, со среднеразвитой подушечкой, очень редко покрытой коричневатыми бородавочками. Кисточка небольшая, слабо мясистая, зеленая.

Ягода крупная, нередко неравномерная, слегка овальной формы, в среднем 1,8 см длины и 1,7 см ширины (более крупные достигают 1,9 см длины и 1,8 см ширины), зеленая со слегка золотистым оттенком, с просвечивающимися семенами при созревании, с плотной кожицей, сочной, тающей, водянистой мякотью приятного кисло-сладкого вкуса. Ягода покрыта густым серым пруином.

Семена. Семян в ягоде в основном 2, реже встречается 1—3. Семена крупные, в среднем 6,7 мм длины и 3,6 мм ширины, овальные, серо-коричневой окраски. Клювик длинный, округлый, гладкий, с легким перехватом у основания тела. Халаза ясно выражена, слегка овальная. Отношение клювика к длине семени 0,38:1.

#### АГРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ И ХОЗЯЙСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОРТА \*

Продолжительность вегетационного периода сорта Турба белый с плотной гроздью от начала распускания почек до полного опадения листьев в условиях Кангазского района колеблется в зависимости от климатических условий года. В среднем за два года наблюдений (1948—1949) она составляла 162 дня.

Ниже приводятся данные фенологических наблюдений по отдельным фазам развития.

\* В агробиологических и технологических данных частично использованы материалы за 1950 год, собранные сотрудниками Молдавского филиала Академии наук СССР.

Таблица 1  
Фазы вегетации сорта Турба белый с плотной гроздью

Годы	Начало распускания почек	Начало цветения	Начало созревания ягод	Начало сбора (техническая зрелость)	Продолжительность вегетационного периода от начала распускания почек до технической зрелости	Начало опадения листьев	Продолжительность вегетационного периода от начала распускания почек до опадения листьев
1948	20.IV	8.VI	6.VIII	26.IX	159	13.X	176
1949	1.V	7.VI	5.VIII	25.IX	148	25.IX	148
1950	22.IV	—	1.VIII	19.IX	150	—	—
В среднем					152		162

Как видно из приведенных данных, начало распускания почек по годам было неодинаково. В 1949 году в некоторых районах республики, в связи с засухой и пониженной температурой в ночное время в период распускания глазков и образования молодых побегов, начало вегетации, рост и развитие молодых побегов запоздали.

В 1948 году листья опали после первого осеннего мороза 13 октября (в с. Кириутня Кангазского района в ночь на это число мороз доходил до  $-11^{\circ}$ ), а в 1949 году опадение листьев совпало с началом сбора винограда. Продолжительность вегетационного периода в этом году была значительно меньше — 148 дней.

Сбор урожая сорта Турба белый с плотной гроздью производится в сентябре.

В течение трех лет наблюдений время сбора изменялось от 26.IX (1948 год) до 19.IX (1950 год). 1950 год был исключительно благоприятным для развития виноградной лозы. Весной рано наступили теплые дни, поэтому все фазы развития проходили значительно раньше предыдущих лет и это способствовало более ранней промышленной зрелости винограда.

Таблица 2  
Основные показатели урожайности сорта Турба белый с плотной гроздью

Годы	Процент плодоносящих побегов				Среднее число гроздей на один плодоносящий побег	Среднее число гроздей на один побег	Средний вес грозди в г
	с одной гроздью	с двумя гроздьями	с тремя гроздьями	всего			
1948	27,3	29,1	0,6	57,0	1,6	0,9	744,4
1949	38,2	34,27	0,93	78,2	1,7	1,3	402,2
1950	25,3	46,0	7,7	79,0	1,8	1,4	526,0
Среднее							557,5

Коэффициент плодоношения у сорта Турба белый сравнительно высокий. В 1950 году он равнялся 1,4 грозди на побег. В 1948 году он был несколько ниже, но зато средний вес грозди был больше. Коэффициент

плодоношения стандартных сортов составляет, примерно, 1,5. Средний вес грозди в течение трехлетнего периода изучения составил 557,5 г. Одновременно средний вес грозди стандартных сортов, произрастающих в тех же экологических условиях, равнялся: у сорта Шасла — 182 г, Алиготе — 151 г. Отдельные грозди с лучших кустов сорта Турба белый с плотной гроздью достигают веса 1—1,2 кг. Урожайность с одного побега в среднем за три года — 669 г.

Наиболее показательным для определения урожайности местных сортов является 1950 год. В этом году, наряду с благоприятными климатическими условиями для созревания винограда, организационно окрепшие колхозы применили комплексную агротехнику на виноградниках. Кусты осенью 1949 года были хорошо закрыты на зиму, что спасло их от действия сильных январских морозов. При весенней обрезке была увеличена нагрузка на куст. В среднем оставляли 5—6 побегов длиной по 4—5 глазков, а на некоторых участках — по 6—8 глазков. Осенью во время закрытия кустов и весной, когда сткрывали кусты, производили глубокую вспашку междурядий. Весной делали перекопку в рядах лопатами, а также под плуг вносили в небольшом количестве золу и другие минеральные удобрения. После обрезки производили катаровку с одной стороны куста, а в следующем году — с другой. Произвели две обломки, три подвязки зеленых побегов, четыре-пять рыхлений междурядий и три опрыскивания кустов бордосской жидкостью. Все агромероприятия проводились своевременно.

В 1950 году урожай по сравнению с предыдущим годом увеличился больше, чем вдвое. Например, на участке площадью 1,60 га с 3460 кустов (сортовой состав — смесь, преобладают местные сорта, в том числе Турба белый и Гордин) был получен урожай 7300 кг против 2029 кг в 1949 году.

На участке площадью 1,13 га с 4789 кустов сорто-смеси урожай в 1950 году составил 10 789 кг, против 2000 кг в 1949 году.

Урожай с отдельных лучших кустов сорта Турба белый с плотной гроздью доходил до 9—10 кг.

Известно, что не все сорта винограда имеют на побеге больше двух гроздей. По наблюдениям, сорт Турба белый ежегодно дает известное количество побегов с тремя гроздьями. В среднем за три года из общего количества плодоносящих побегов было 3,08% побегов с тремя гроздьями, в отдельные годы — 7,7%. В среднем за три года количество плодоносящих побегов составило 69,7%, а в отдельные годы — до 80 процентов. Наибольший процент побегов с двумя гроздьями — 36,45.

Особенностью сорта является его способность давать плодоносящие побеги на лозе предыдущего года из первого и второго глазков.

Сорт Турба белый с плотной гроздью обладает способностью давать плодоносящие побеги из старой древесины. Это способствует частичному восстановлению урожая после гибели от весенних заморозков.

Наибольшее число гроздей развивается из третьего, четвертого и пятого глазков на однолетней лозе. В процентном отношении к общему числу развивающихся гроздей это составляет последовательно — 13,6, 45,28 и 47,17. Наименьшее количество развивалось из первого глазка.

Кусты сорта отличаются большой силой роста, имеют иногда до 30 побегов, отдельные побеги в некоторые благоприятные по климатическим условиям годы, при хорошей агротехнике, достигают 3 м длины, многие побеги имеют по две, а иногда и по три крупных плотных грозди.

Таблица 3

Средний прирост лозы на куст сорта Турба белый с плотной гроздью

Элементы учета	Годы наблюдений	
	1948	1950
Среднее число лоз на куст . . . . .	14	23
Средняя длина лозы в метрах . . . . .	1,44	1,43

В 1950 году, наиболее благоприятном по условиям произрастания, прирост лозы был значительно выше против 1948 года, то есть в среднем 23 лозы на куст при почти одинаковой их длине. Виноградные насаждения в колхозах с. Кириутня, где производились наблюдения за изучаемыми сортами, из года в год все лучше обрабатываются. В результате увеличивается мощность кустов и их урожайность.

Лоза сорта Турба белый с плотной гроздью, как и у большинства местных сортов в южных районах Молдавии, к осени хорошо вызревает (до 90%). Сорт мало подвержен осыпанию цветков и горющению ягод. Грозди в большинстве случаев плотные.

Сорт сравнительно устойчив против грибных болезней и вредителей. При правильном и своевременном уходе за кустом милдью не наблюдалось.

Устойчивость к морозу средняя. Опыт колхозников-передовиков показал, что Турба белый, при тщательном укрытии на зиму, хорошо сохраняется, в особенности без осенней обрезки лоз. Последние при осенней обрезке подвергаются значительному вымерзанию, так как имеют большую сердцевину, куда просачивается вода. Открытие кустов весной необходимо производить своевременно, иначе выпревают глазки.

Таблица 4

Динамика созревания ягод сорта Турба белый с плотной гроздью (колхоз имени Сталина, село Кириутня Кангазского района) 1948 год

	25.VIII	1.IX	6.IX	11.IX	15.IX	20.IX	26.IX
Сахаристость в %	9,1	12,0	15,3	15,0	15,2	16,0	16,0
Кислотность в ‰	—	—	—	—	—	—	—

1949 год

			17.IX	20.IX	23.IX	26.IX
Сахаристость в %			13,0	13,0	15,0	17,2
Кислотность в ‰			10,1	8,9	10,1	9,1

1950 год

	22.VIII	26.VIII	29.VIII	2.IX	5.IX	8.IX	15.IX
Сахаристость в %	13,0	15,0	15,3	17,0	15,2	16,3	17,3
Кислотность в ‰	—	—	—	9,0	7,8	7,3	—

Сорт Турба белый с плотной гроздью относится к сравнительно поздним созревающим сортам. Промышленная зрелость, в основном, наступает в третьей декаде сентября. В зависимости от условий года, содержание сахара и кислот колеблется. Так, в 1948 году сахаронакопление на 26 сентября составило 16%, а в 1950 году уже к 15 сентября сахаристость виноградного сула достигла 17,3%.

Созревание сорта Турба белый с плотной гроздью в 1948 и 1949 гг. проходило медленно, несмотря на это в третьей декаде сентября 1949 г. сахаронакопление достигло 17,2%. В 1950 году созревание проходило более интенсивно, сахаронакопление на 26 августа было 15% вместо 9,1% на то же число в 1948 году. Соответственно передвинулся и срок наступления промышленной зрелости ягод — 19 сентября вместо 26 сентября в предыдущие годы.

Механический состав грозди и ягод сорта, характеризующий производственное направление сорта, приведен в таблице 5.

Таблица 5

Механический состав грозди и ягод сорта Турба белый с плотной гроздью

Элементы механического анализа	Годы	
	1949	1950
Вес грозди в граммах : . . . . .	550	526
Число ягод в грозди . . . . .	299	177
Вес гребней в % . . . . .	1,56	2,17
• мякоти в % . . . . .	87,95	84,74
• кожицы в % . . . . .	7,09	8,74
• семян в % . . . . .	3,40	3,96

По литературным данным, в зависимости от сортового состава, зрелости винограда и экологических условий района, содержание гребней в грозди колеблется от 1 до 8,5%. У сорта Турба белый с плотной гроздью процентное содержание гребней довольно низкое — 1,56—2,17. Содержание мякоти в среднем у сортов винограда составляет 88,4%, у сорта Турба белый с плотной гроздью этот процент сравнительно высок — 87,95.

Ниже приводится анализ опытных вин из урожая сорта Турба белый с плотной гроздью в 1949 и 1950 гг.

Таблица 6

Анализ вин сорта Турба белый с плотной гроздью

Дата анализа	№№ образцов вин	Удельный вес	Спирт общий	Титруемая кислотность в ‰	Летучие кислоты в ‰	Примечания
7.XII 1949 г.	1	0,9940	8,6	9,9	0,5	Анализ производился в лаборатории коньячного завода Бессарабского шампанкомбината.
	2	0,9935	9,7	7,7	0,8	
27.XI 1950 г.	1	0,993	10,5	4,7	—	Анализ производился в лаборатории Молдавского филиала Академии наук СССР.

Из приведенных данных видно, что спиртуозность вина в 1949 и 1950 гг. была сравнительно хорошая. В 1949 году по данным коньячного завода Бессарабского шампанкомбината самый высокий показатель спирта был у местного сорта Рара нягра — 11%, у других стандартных сортов спиртуозность равнялась: Алиготе — 10,8%, Пино — 10%, Мускатов — 9,5%.

Показатель титруемой кислотности в 1949 г. для сорта Турба белый был нормальным, а в 1950 году заниженным. Это указывает на то, что сбор урожая в 1950 году следовало бы произвести раньше.

Вино, изготовленное в 1949 году в колхозе имени Сталина, на дегустации в Бессарабском шампанкомбинате 1 декабря того же года получило оценку 7 баллов (выше, чем качественный сорт Селекцион карьер, получивший оценку 6,2 при десятибалльной системе) и рекомендуется как материал для обычных столовых вин и для коньячного производства.

Сорт Турба белый с плотной гроздью, ввиду его высокой урожайности и неплохого качества изготавливаемого из него вина, может быть рекомендован для широкого производственного испытания в южных районах виноградарства Молдавской ССР. Кроме того, этот сорт необходимо использовать как исходный селекционный материал для улучшения и выведения новых местных высокоурожайных и качественных сортов винограда.

#### ТУРБА БЕЛЫЙ С РЫХЛОЙ ГРОЗДЬЮ

Турба белый с рыхлой гроздью можно рассматривать как форму сорта Турба белый с плотной гроздью, который был получен в результате влияния условий среды. В некоторых литературных источниках Турба белый отождествляется с белой растрепой (Турба бяла).

В виноградных насаждениях колхозов с. Кирютня Турба белый с рыхлой гроздью встречается единичными кустами.

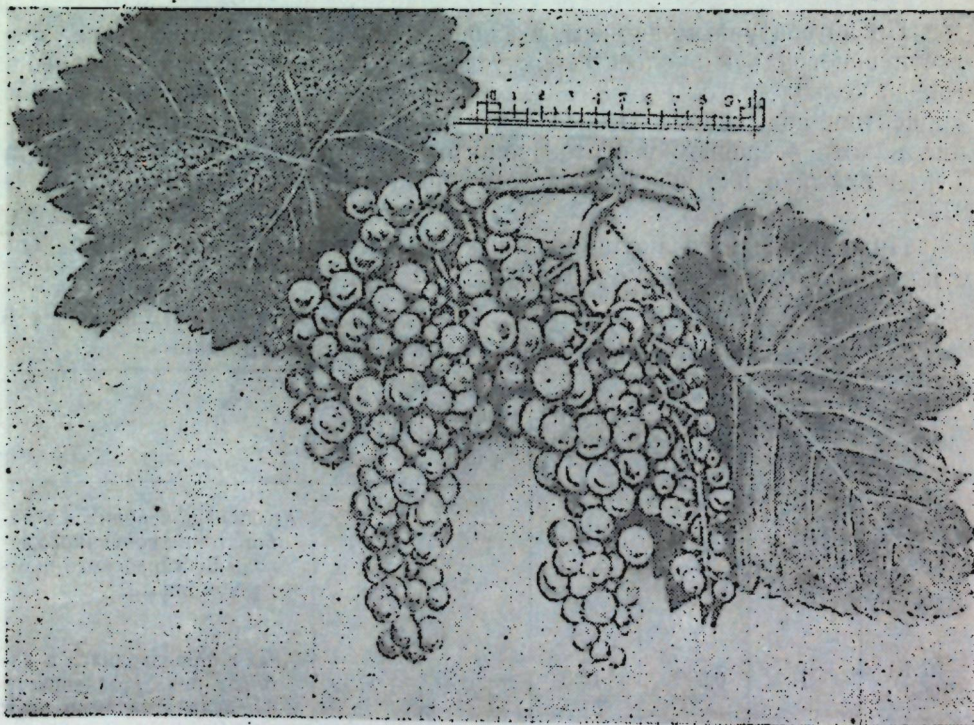


Рис. 2. Турба белый с рыхлой гроздью.

#### БОТАНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Молодой побег (12—14 см). Коронка молодого побега опушенная, зеленая. Первый листочек снизу имеет войлочное опушение, сверху — паутинистое, опушен больше, чем последующие. Побег зеленый с заметным паутинистым опушением.

Однолетний вызревший побег (лоза). Междоузлия однолетнего побега коричневатожелтые, ребристые (7—13 см длины и 0,6—0,8 см в диаметре). Окраска узлов несколько заметнее, чем у сорта Турба белый с плотной гроздью. Лоза длинная, в среднем 1,18 м, сердцевина большая, древесина рыхлая. Восковой налет средней густоты.

Лист. Пластинка листа крупная — в среднем 18,8 см длины и 18,0 см ширины (более крупные достигают 27,4 см длины и 25,8 см ширины), почти округлая, трехлопастная, прямая, с едва приподнятыми лопастями, слабо воронковидная. Сверху пластинка листа голая, гладкая или слабо сетчато-морщинистая, светлозеленая, к началу осеннего периода с желтоватым оттенком, снизу имеет среднее войлочное опушение, легко сбивающееся в комочки; на нервах заметны паутинки.

Верхние вырезки в виде входящего угла, или едва намеченные, нижние — едва намеченные. Черешковая выемка, в основном, открытая с острым дном, встречается лировидная и закрытая с небольшим просветом.

Конечные зубцы треугольные, с широким основанием, с прямыми или слегка выпуклыми сторонами. Краевые зубчики слегка пиловидные, с прямыми или слабо выпуклыми сторонами.

Черешок тонкий, длинный, зеленый с красновато-коричневым оттенком, иногда переходящим на нервы. Длина черешка относится к среднему нерву, как 0,8:1.

Гроздь большая, рыхлая, неопределенной формы, иногда ветвистая, в среднем 14,2 см длины и 10,7 см ширины, более крупные — 18 см длины и 15 см ширины.

Ягоды неравномерные, много мелких, горошастых, зеленые, размером в среднем 1,44 см длины и 1,31 см ширины, более крупные — 1,8 см длины и 1,7 см ширины.

Семян в ягоде 1—2, в крупных — 3, в мелких ягодах обычно одно.

Семена крупные или мелкие, в зависимости от величины ягод, длина от 7 до 5 мм, ширина 4—3 мм. Клювик длинный, округлый, гладкий, у более крупных семян 2,5 мм длины. Отношение длины клювика к общей длине семени примерно 1:3. Семена овальной формы с резким переходом в клювик, серой окраски, некоторые слегка коричневые. Халаза овальной формы, не всегда ясно выражена.

#### АГРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ И ХОЗЯЙСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОРТА

По продолжительности вегетационного периода и времени наступления отдельных фаз вегетации Турба белый с рыхлой гроздью почти не отличается от сорта Турба белый с плотной гроздью, в среднем длина вегетационного периода за два года (1948—1949) составляла 162 дня.

При сравнительно хорошем коэффициенте плодоношения и высоком проценте плодоносящих побегов, в том числе и побегов с тремя гроздями, вес грозди вследствие рыхлости и горошения ягод меньше, чем у сорта Турба белый с плотной гроздью, в среднем 310,1 г (Турба белый с плотной гроздью имеет средний вес грозди 557,5 г). Но все же средний вес грозди описываемого сорта значительно выше веса грозди некоторых сортов Молдавии, произрастающих в том же районе, как, например,

Шасла — 182 г и Алиготе — 151 г. Урожайность одного побега в среднем за три года — 328,7 г.

Урожайность сорта Турба белый с рыхлой гроздью характеризуется показателями, приведенными в таблице 7.

Таблица 7

Основные показатели урожайности сорта Турба белый с рыхлой гроздью

Годы	Процент плодоносящих побегов				Среднее число гроздей на 1 плодоносящий побег	Среднее число гроздей на один побег	Средний вес грозди в г
	с одной гроздью	с двумя гроздьями	с тремя гроздьями	всего			
1948	36,9	30,4	7,5	74,8	1,7	1,2	287,0
1949	34,92	17,46	1,58	53,96	1,5	0,78	229,2
1950	20,9	41,6	12,3	74,8	1,8	1,4	414,0
Среднее							310,1

Сорт Турба белый с рыхлой гроздью развивает плодоносящие побеги на двухлетней лозе, причем самое большое количество побегов развивается из первых двух глазков, из первого глазка — от 17 до 21 % побегов, из второго глазка — от 11 до 28%. Количество побегов, развивающихся из последующих глазков на лозе, постепенно снижается.

Нередко плодоносящие побеги развиваются из старой древесины. Сила роста куста хорошая.

Таблица 8

Средний прирост лозы на куст сорта Турба белый с рыхлой гроздью

Элементы учета	Годы наблюдений	
	1948	1950
Среднее число лоз на куст . . . . .	11,7	22,6
Средняя длина лозы в м . . . . .	1,07	2,29

Особенно хороший прирост лозы был в 1950 году, количество лоз на куст увеличилось почти вдвое, при сравнительно большей средней их длине. Здесь, несомненно, сказалось повышение агротехнического уровня ухода за виноградным кустом за последние годы, а также исключительно благоприятные метеорологические условия.

Против грибных болезней и вредителей сорт сравнительно устойчив, при правильном и своевременном уходе за виноградными насаждениями в 1950 году милдью не отмечено. Устойчивость против мороза средняя.

К концу вегетационного периода лоза вызревает почти полностью (около 90%).

Сорт относится к поздно созревающим. Данные, характеризующие накопление сахара, приведены в таблице 9.

Интенсивность накопления сахара в значительной степени зависит от климатических условий года. 1949 год был недостаточно благоприятным, и промышленная зрелость у сорта Турба белый с рыхлой гроздью наступила позже по сравнению с предыдущими и последующими годами.

В последних числах сентября 1949 года сахаристость составила только 15,2%, в то время как в 1948 г. она была на то же число 17,2, а в 1950 году уже в середине сентября сахаронакопление достигло 19%.

Таблица 9

Динамика созревания ягод сорта Турба белый с рыхлой гроздью (колхоз имени Сталина, с. Кирютня Кангазского района)

	1948 год						
	1.IX	6.IX	11.IX	15.IX	20.IX	26.IX	
Сахаристость в % . . . . .	13,0	14,3	15,0	15,3	16,1	17,2	
	1949 год						
				17.IX	23.IX	26.IX	
Сахаристость в % . . . . .				11,4	15,2	15,2	
Кислотность в ‰ . . . . .				10,2	9,7	10,8	
	1950 год						
	22.VIII	26.VIII	29.VIII	2.IX	5.IX	8.IX	15.IX
Сахаристость в % . . . . .	14,0	16,2	16,3	18,0	17,0	17,0	19,0
Кислотность в ‰ . . . . .	—	—	—	8,8	7,8	7,0	—

По механическому анализу гроздей и ягод Турба белый с рыхлой гроздью несколько отличен от сорта Турба белый с плотной гроздью. Если у последнего содержание мякоти выражается высоким показателем (87,95%), то у Турба белый с рыхлой гроздью колеблется от 46,3 до 83,7%, составляя в среднем 70,9%. Процентное содержание гребней у Турба белый с рыхлой гроздью относительно высокое — от 2 до 6,2%, в среднем 4,4%, против 1,56% у сорта Турба белый с плотной гроздью. Такое соотношение веса мякоти ягод и веса гребней является следствием рыхлости грозди, часто с неравномерными горошащимися ягодами.

Урожай сорта Турба белый с рыхлой гроздью колхозники используют на приготовление столового вина в купаже с другими белыми местными сортами и дают ему неплохую оценку. Этот сорт подлежит изучению в направлении использования для приготовления вин.

Следует отметить, что хотя Турба белый с рыхлой гроздью по некоторым показателям урожайности стоит ниже сорта Турба белый с плотной гроздью, он все-таки урожайнее многих распространенных сортов. Этот сорт может быть использован как исходный материал для селекционных целей.

### ГОРДИН

Местный белый сорт, винный, пригоден и как столовый — для использования в свежем виде.

Достоверных данных о происхождении этого сорта нет. В литературе



Гордин отождествляется с сортом Чойнак и есть указание, что Гордин под названием Тимпурне (скороспелый) давно разводился в южной Валахии, особенно по юго-восточным отрогам трансильванских гор. Встречался



Рис. 3. Гордин.

ся он в виде отдельных кустов на виноградниках Измаильского уезда, откуда попал в Комратскую и Чадыр-Лунгскую волости. На виноградниках с. Кириутня в настоящее время Гордин встречается отдельными кустами.

#### БОТАНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Распускающиеся глазки у Гордин красноватой окраски. Молодой побег (12—14 см). Верхушка коронки опушенная, иногда от опушения кажущаяся белой. Первые три листочка сверху имеют паутинистое опушение, постепенно убывающее от густого, на первом, до очень слабого, на третьем листочке. Снизу первые два листочка имеют густое, третий — среднее войлочное опушение. Окраска листочков светлозеленая с бронзоватым оттенком сверху. Концы зубчиков листочков коричневатые. Побег зеленый, в нижней части слегка коричневый, с паутинистым опушением.

Однолетний вызревший побег (лоза). Междоузлия имеют сплошную светложелтую окраску, слабо ребристые, с сильным восковым налетом, узлы почти не отличаются окраской от междоузлий, почки заостренные. Длина междоузлий от 7 до 15 см, иногда 19—20 см, диаметр 0,7—0,9 см.

Цветок женский, тычинок в основном 5, встречается 6. Тычинки расположены к пестику почти под прямым углом, иногда слегка загнуты вниз. Завязь крупная, ширококоническая, не ребристая, с резким переходом в столбик, с небольшими плечиками, иногда с прямыми боками. Рыльце широкое, дисковидное. Длина тычинок почти равна длине пестика.

Лист. Пластинка почти ровная или с чуть приподнятыми вверх нижними лопастями, создающими слабую желобчатость, и с чуть загнутыми

тыми вниз краями лопастей; трехлопастная, средней рассеченности, крупная, почти круглая, в среднем 21,2 см длины и 19,3 см ширины; более крупные достигают 25,5 см длины и 24,2 см ширины; сверху голая, блестящая, густо зеленой окраски, а снизу имеет слабо войлочное опушение; нервы покрыты паутинками с примесью редких шетинок на основаниях нервов и в углах между ними.

Верхние вырезки в виде входящего угла, реже лировидные с округлым дном, встречаются закрытые с яйцевидным просветом, нижние — едва намеченные. Черешковая выемка открытая, лировидная или сводчатая. Конечные зубцы треугольные, с чуть выпуклыми или прямыми сторонами, краевые зубчики пиловидные, со слегка выпуклыми сторонами. Черешок зелено-коричневатой окраски, переходящей на основания нервов. Отношение длины черешка к срединному нерву 0,9:1. Осенняя окраска листьев темнозеленая, зубчики яркожелтые.

Гроздь рыхлая и плотная, слегка коническая, встречаются с плечиком и крылатые. Размер в среднем 18,2 см длины и 11,3 см ширины, более крупные — 23,5 см длины и 12 см ширины. Ножка ягоды длинная, до 1 см, подушечка коническая, покрытая бородавочками. Кисточка большая, мясистая, зеленая.

Ягода крупная, нередко неравномерная, много мелких, в среднем 1,8 см длины и 1,6 см ширины, более крупные — 2,3 см длины и 2,1 см ширины, зеленой окраски, при полной зрелости с янтарным оттенком, немного удлиненной формы. Мякоть тающая, нежная, с гармоничным вкусом. Кожица толстая, плотная, покрытая густым прунином. Семян в нормальных ягодах 3—2, встречается 4; в более мелких — одно.

Семя. Тело семени серовато-коричневое, вытянутое, овальное, с постепенным переходом в клювик. Самые крупные семена 8 мм длины и 4,25 мм ширины. Халаза ясно выраженная, слабо овальная или почти круглая, от халазы отходят лучи. Клювик короткий, тупой, с бородавочками. Бороздки на брюшной стороне семени параллельные. Отношение длины клювика к длине семени 0,3:1.

#### АГРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ И ХОЗЯЙСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОРТА

В южной зоне виноградарства МССР продолжительность вегетационного периода сорта Гордин от начала распускания почек до опадения листьев определяется в 163 дня.

Таблица 10

#### Фазы вегетации сорта Гордин

Годы	Начало распускания почек	Начало цветения	Начало созревания ягод	Начало сбора (техническая зрелость)	Продолжительность вегетационного периода от начала распускания почек до технической зрелости	Начало опадения листьев	Продолжительность вегетационного периода от начала распускания почек до опадения листьев
1948	20.IV	6.VI	1.VIII	20.IX	153	13.X	176
1949	29.IV	5.VI	8.VIII	25.IX	150	25.X	150
1950	19.IV	—	2.VIII	19.IX	153	—	—

В среднем

162

163 дня

Климатические условия года оказывали влияние на отдельные фазы развития. В 1949 году, из-за неблагоприятной погоды, начало распускания почек было отмечено на восемь дней позже предыдущего и на девять дней позже последующего года. Созревание ягод также наступило позже.

В 1950 году, благодаря благоприятной погоде в весенний и летний периоды, ягоды сорта Гордин начали созревать 2 августа или на 6 дней раньше предыдущего года. В связи с этим раньше наступила промышленная зрелость винограда. На отдельных участках (по данным передовиков-виноградарей) колхоза им. Сталина урожай сорта Гордин был собран в 1950 году 8 сентября, а начало созревания его отмечалось 20 июля.

Продолжительность вегетационного периода в целом определяется временем наступления сильно пониженной температуры. В 1949 году листья опадали уже 25 сентября после осеннего ночного мороза. В 1948 году сильное понижение температуры было значительно позже, и вегетационный период от начала распускания почек до опадения листьев определился в 176 дней, против 150 дней в последующем году.

Урожайность сорта характеризуется следующими данными:

Таблица 11  
Основные показатели урожайности сорта Гордин

Годы	Процент плодоносящих побегов.				Среднее число гроздей на 1 плодоносящий побег	Среднее число гроздей на один побег	Средний вес грозди в г
	с одной гроздью	с двумя гроздьями	с тремя гроздьями	всего			
1948	33,6	19,4	—	53,0	1,4	0,8	306
1949	35,45	8,46	0,52	44,4	1,05	0,57	294,4
1950	54,8	26,1	—	80,9	1,3	1,0	312,3
Среднее				59,4			304,2

Гордин в среднем имеет около 60% плодоносящих побегов при весе грозди 304,2 г. В отдельные годы количество плодоносящих побегов доходит до 80,9% при более высоком среднем весе грозди—312,3 г. В эти же годы был отмечен сравнительно высокий процент побегов с двумя гроздьями, достигающий до 26,1%. Побег же с тремя гроздьями встречается очень редко. Коэффициент плодоношения на один плодоносящий побег довольно высокий, составляет 1—1,4 грозди на побег. Урожайность одного побега в среднем за три года определяется в 237,2 г.

В 1950 году на некоторых участках с отдельных мощных кустов, с большим количеством развившихся побегов и при длине отдельных лоз до 3 м, урожай был около 12 кг на куст, при этом вес самых лучших гроздей был около 1,3 кг.

Наблюдения показали, что Гордин обладает способностью развивать плодоносящие побеги из первого и второго глазков на лозе предыдущего года. Развитие гроздей наблюдалось в большой степени из третьего, четвертого и пятого глазков (соответственно в процентах 10,8, 24,3 и 16,2).

Кусты сорта Гордин сильно развитые, с большим количеством длинных побегов.

Таблица 12

Средний прирост лозы сорта Гордин

Элементы учета	Годы наблюдений	
	1948	1950
Среднее число лоз . . . . .	12	23
Средняя длина лоз в метрах . . . . .	1,43	1,46

При благоприятных климатических условиях 1950 года и улучшенном уходе за виноградным кустом общий прирост был больше. Вызревание лозы к моменту промышленной зрелости хорошее, около 85%, к концу вегетации лоза вызревает полностью.

Сорт Гордин подвержен осыпанию цветков, в некоторые годы отдельные грозди бывают рыхлыми с неравномерными ягодами.

Устойчивость против грибных болезней и вредителей средняя. Ягоды слабо подвержены загниванию. При своевременном применении необходимых агротехнических приемов на виноградниках милдью не наблюдается. Сорт Гордин сравнительно устойчив к зимним холодам.

Результаты определения сахаристости и кислотности в виноградном соку приведены в таблице 13.

Таблица 13

Динамика созревания ягод сорта Гордин  
(колхоз имени Сталина, с. Кирутя Кагазского района)

	1948 год						
	25.VIII	1.IX	6.IX	11.IX	15.IX	20.IX	
Сахаристость в % . . . . .	11,2	14,0	13,3	13,3	17,0	17,3	
Кислотность в ‰ . . . . .	—	—	—	—	—	—	
	1949 год						
				17.IX	20.IX	23.IX	
Сахаристость в % . . . . .				14,6	15,2	17,4	
Кислотность в ‰ . . . . .				9,7	—	9,7	
	1950 год						
	22.VIII	26.VIII	29.VIII	2.IX	5.IX	8.IX	15.IX
Сахаристость в % . . . . .	15,1	15,2	16,4	17,2	18,2	18,7	19,0
Кислотность в ‰ . . . . .	—	—	—	7,5	7,3	7,3	—

Различные погодные условия определили разницу во времени созревания в пределах двух недель. Так, в 1948 году на 20 сентября сахаронакопления было 17,3%, против 15,2% на это же число в 1949 году. В 1950 году, с исключительно хорошими климатическими условиями, этот же процент сахаристости суслу (17,2) был уже на 2 сентября. К моменту сбора (на 15 сентября) сахаристость достигла 19%, кондиции, одинаковой со стандартным сортом Алиготе, имевшим на это же число 20% сахаристости при таком же соотношении кислотности.

Для характеристики технологических особенностей сорта приводятся данные механического анализа гроздей и ягод.

Таблица 14

Механический состав грозди и ягод сорта Гордин

Элементы механического анализа	Годы	
	1949	1950
Вес грозди в граммах . . . . .	400,0	312,3
Число ягод в грозди . . . . .	99	102
Вес гребней в % . . . . .	1,45	1,61
мякоти в % . . . . .	86,38	85,8
кожицы в % . . . . .	10,02	10,0
семян в % . . . . .	2,15	2,39

Сорт Гордин имеет высокое содержание мякоти и довольно низкий процент гребней.

Ниже приводим показатели анализа опытных вин из урожая 1949 и 1950 гг.

Таблица 15

Анализ вин сорта Гордин

Дата анализа	Удельный вес	Спирт общий	Титруемая кислотность в ‰	Летучие кислоты в ‰	Примечания
7.XII-1949 г.	0,9920	10,3	7,1	0,5	Анализ производился в лаборатории коньячного завода Бессарабского шампанкомбината.
27.XI-1950 г.	0,991	12,35	4,9	—	Анализ производился в лаборатории Молдавского филиала Академии наук СССР.

Содержание спирта в вине было в течение 1949 и 1950 гг. хорошее; титруемая кислотность в 1949 году была нормальной, а в 1950 году — очень низкой. При потреблении винограда в свежем виде этот показатель не является отрицательным, но для изготовления вина сбор винограда следует производить в более ранний срок.

Вино из сорта Гордин урожая 1949 года оценено дегустационной комиссией при Бессарабском шампанкомбинате в 6,3 балла. Комиссия рекомендовала готовить из Гордина обычные столовые вина и коньячные виноматериалы.

Местный сорт Гордин, как урожайный, с неплохим качеством продукции, может быть рекомендован в широком производственном испытании в южной и центральной зонах виноградарства Молдавии. Необходимо использовать этот сорт также для селекционных целей.

## ДЕРЖАНКА

Местный винный сорт Держанка с белыми ягодами, урожайный, пригоден для изготовления столового качественного вина. Точных данных о его происхождении нет. В литературных источниках есть предполо-



Рис. 4. Держанка.

жение, что этот сорт был завезен болгарскими переселенцами в южные районы Бессарабии в начале XIX столетия и что он близок к винному сорту Держаница, распространенному в окрестностях Сливны.

На виноградниках колхозов с. Кириутня в настоящее время Держанка встречается в виде отдельных групп кустов или единичными кустами.

### БОТАНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Молодой побег (12—14 см). Коронка молодого побега опушенная, верхушка слабо винно-красная.

Первый листочек сверху имеет войлочное или паутинистое опушение, второй и третий — паутинистое, последний листочек — очень слабое. Снизу листочки имеют войлочное опушение с постепенным ослаблением от первого к третьему.

Окраска листочков бледнозеленая с желтовато-оранжевым оттенком. Оранжевость более выражена у первых двух листочков с верхней стороны листовой пластинки. Зубчики окаймлены узкой красноватой по-

лоской. Листочки разрезные и зубчики заостренные. Основания нервов с обеих сторон листовой пластинки и черешок листочка коричневато-оранжевой окраски. Побег зеленый, с оранжевым оттенком, редко покрыт паутинками, тонкий.

Однолетний вызревший побег (лоза). Междуузлия однолетнего побега желтоватые, узлы выделяются более интенсивной коричневатой окраской. Древесина плотная. Глазки закругленные, опушенные. На лозе развивается много пасынков. Длина междуузлий 6—10 см, иногда 15 см, диаметр 0,7—0,9 см. Лоза с довольно сильным восковым налетом.

Цветок обоеполюй. Тычинок, в основном, 5. Завязь ширококоническая, ребристая, постепенно переходит в столбик. Столбик длинный. Рыльце крупное, больше вытянутое в длину, чем в ширину. Тычинки прямостоячие, расположены, примерно, под углом в 45° по отношению к пестику.

Лист. Пластинка листа цельная или слабо рассеченная, трехлопастная, встречается пятилопастная. Размер пластинки 20,1 см длины и 18,9 см ширины, более крупные — 23,5 см длины и 18,4 см ширины, сверху голая, снизу имеет слабое, или густое на более нижних листьях, войлочное опушение.

Верхние вырезки в виде входящего угла или закрытые с яйцевидным просветом. Нижние — в виде входящего угла. Конечные зубцы треугольные с острой вершиной, слегка выпуклыми сторонами. Краевые зубчики неравномерные, пиловидные с прямыми сторонами, реже слабо куполовидные. Черешковая выемка открытая, лировидная. Черешок зеленый, с коричневато-фиолетовым оттенком. Отношение длины черешка к срединному нерву 0,9:1.

Нервы сверху листовой пластинки наполовину от основания с фиолетовым оттенком, снизу покрыты густыми жесткими щетинками. К осени края зубчиков листа принимают яркожелтую окраску.

Гроздь плотная, коническая или цилиндро-конической формы, часто с плечиками или крылатая, размер 20,2 см длины, 12 см ширины. Более крупные — 25 см длины и 15 см ширины.

Подушечка ножки ягоды очень расширена, густо покрыта коричневатыми бородавочками. Кисточка короткая, зеленая, мясистая.

Ягода зеленая, при созревании со слегка розовато-серым оттенком, круглая, иногда от сжатия деформированная, покрыта густым пруном. В среднем 1,72 см длины и 1,68 см ширины, более крупные — 2×1,9 см. Кожинка плотная, трудно отделяется от мякоти. Мякоть тающая, сочная, вкус кисловатый, простой. Семян в ягоде 2—3, встречается 4.

Семена мелкие, 6,5 мм длины и 3,4 мм ширины, овальной формы, как бы раздутые посредине (грушевидные), гладкие, коричневатой окраски, с постепенным переходом в клювик. Клювик короткий—2,2 мм, тупой, на конце бородавочки. Отношение длины клювика к длине семени 0,34:1. Халаза мелкая, слабо овальная, ясно выраженная, лежит в неглубокой бороздке по середине тела семени.

#### АГРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ И ХОЗЯЙСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОРТА

Период вегетации сорта Держанка от начала распускания почек до опадения листьев продолжается 162 дня, в среднем за два года наблюдений (1948 и 1949), с колебаниями в зависимости от условий погоды, от 148 до 177 дней.

Таблица 16

Годы	Фазы вегетации сорта Держанка						
	Начало распускания почек	Начало цветения	Начало созревания ягод	Начало сбора (техническая зрелость)	Продолжительность вегетационного периода от начала распускания почек до технической зрелости	Начало опадения листьев	Продолжительность вегетационного периода от начала распускания почек до опадения листьев
1948	19.IV	9.VI	12.VIII	26.IX	159	13.X	177
1949	30.IV	7.VI	8.VIII	25.IX	148	25.IX	148
1950	21.IV	-	2.VIII	19.IX	151	-	-
В среднем					153 дня		162 дня

Распускание почек происходит, обычно, в третьей декаде апреля, конец вегетации зависит от срока наступления осенних морозов, прекращающих вегетацию куста обычно в конце сентября или в октябре месяце. Сорт относится к позднему периоду созревания. Урожайность сорта характеризуется следующими данными, приведенными в таблице 17.

Таблица 17

#### Основные показатели урожайности сорта Держанка

Годы	Процент плодоносящих побегов				Среднее число гроздей на 1 плодоносный побег	Среднее число гроздей на один побег	Средний вес грозди в г
	с одной гроздью	с двумя гроздьями	с тремя гроздьями	всего			
1948	24,0	18,5	1,4	53,9	1,4	0,6	583,3
1949	27,27	10,0	-	37,2	1,5	0,6	293,3
1950	41,0	35,2	-	76,2	1,5	1,3	441,0
Среднее							439,2

Держанку можно отнести к урожайным сортам. В течение трех лет, различных по климатическим условиям, средний вес грозди сорта Держанка был значительно выше веса грозди некоторых стандартных сортов, например, Шасла и Алиготе, произрастающих в тех же условиях. При значительно улучшенном уходе за виноградным кустом сорт Держанка дал резкое увеличение количества гроздей на побег — 1,3 против 0,6 в предыдущие годы. Это определило более высокую урожайность с отдельных кустов до 8,6—12 кг. Обычно на одном побеге Держанки одна или две грозди, а в отдельные годы на кустах могут быть побеги с тремя гроздьями. Урожайность одного побега в среднем за три года определяется в 331,4 г. Сорт обладает способностью давать в достаточном количестве плодоносящие побеги из первых глазков на лозе предыдущего года.

Сила роста определяется следующими показателями:

Таблица 18  
Средний прирост лозы на куст сорта Держанка

Элементы учета	Годы наблюдений	
	1948	1950
Среднее число лоз на куст . . . . .	16	21
Средняя длина лозы в метрах . . . . .	1,32	1,37

Число лоз на кусте, в зависимости от условий года, колеблется в среднем от 16 до 21 лозы на куст. В целом сила роста куста Держанки хорошая, лоза в среднем больше метра длины, а длина отдельных лоз достигает 2,8 м.

К моменту сбора винограда отмечается хорошее вызревание лозы (около 90%), к концу вегетационного периода в южных районах Молдавии лоза вызревает полностью.

Осыпание цветков и горошение ягод незначительное. В большинстве случаев грозди крупные и плотные, размер более крупных—25×15 см.

Сорт Держанка более устойчив, по сравнению с другими описываемыми местными сортами, против милдью, а также сравнительно устойчив против филлоксеры. На виноградниках колхоза имени Сталина (с. Кириутня Кангазского района) встречаются группы кустов Держанка, сохранившиеся длительное время на своих корнях. Устойчивость к морозу и весенним заморозкам также сравнительно хорошая.

Изменения содержания сахаристости и кислотности в сусле сорта Держанка в процессе созревания в условиях южной зоны Молдавии приводятся ниже.

Таблица 19  
Динамика созревания ягод сорта Держанка  
(колхоз имени Сталина, с. Кириутня Кангазского района)

1948 год							
			6.IX	11.IX	15.IX	20.IX	26.IX
Сахаристость в ‰			12	14	14,1	14,3	16,3
Кислотность в ‰			—	—	—	—	—
1949 год							
					17.IX	23.IX	26.IX
Сахаристость в ‰					14,2	14,7	15,4
Кислотность в ‰					9,9	9,8	—
1950 год							
	22.VIII	26.VIII	29.VIII	2.IX	5.IX	8.IX	15.IX
Сахаристость в ‰	13,3	14,5	15,0	15,0	17,0	16,0	18,0
Кислотность в ‰	—	—	—	9,5	9,1	7,5	—

Накопление сахаристости колеблется в зависимости от климатических условий года и проходит сравнительно медленно, но в благоприятные годы доходит уже к середине сентября до 18%.

Содержание мякоти у сорта Держанка довольно высокое при небольшом весе гребней.

Таблица 20  
Механический состав грозди и ягод сорта Держанка

Элементы механического анализа	Годы	
	1949	1950
Вес грозди в граммах . . . . .	375	441
Число ягод в грозди . . . . .	137	153
Вес гребней в % . . . . .	1,28	2,1
• мякоти в % . . . . .	85,12	86,9
• кожицы в % . . . . .	10,50	8,8
• семян в % . . . . .	3,10	3,2

Произведенный анализ опытных вин из сорта Держанка дал следующие показатели.

Таблица 21  
Анализ вин сорта Держанка

Дата анализа	№№ образцов вин	Удельный вес	Спирт общий	Титруемая кислотность в ‰	Летучие кислоты в ‰	Примечания
7.XII-1949 г.	1	0,9939	9,5	6,5	0,6	Анализ производился в лаборатории коньячного завода Бессарабского шампанкомбината.
	2	0,9938	9,5	8,1	0,4	
	3	0,9925	10,8	8,0	0,4	
27.XI-1950 г.	1	0,992	11,75	5,9	—	Анализ произведен в лаборатории Молдавского филиала Академии наук СССР.

Спиртуозность, как показывают данные таблицы 21, в 1949 и 1950 годах была хорошая, титруемая кислотность в 1949 году была нормальной, а в 1950 году — заниженной вследствие передержки урожая на кустах.

Опытные образцы вин 1949 года получили оценку 6,4 балла и рекомендованы для изготовления обычных столовых вин и коньячных вин-материалов.

Держанка, как урожайный и более устойчивый к болезням и вредителям сорт, может быть рекомендован для широкого производственного испытания на юге Молдавии, с целью дальнейшего внедрения в производство. Необходимо использовать сорт и как исходный селекционный материал.

## НЯГРА БАТУТА

Нягра батута — урожайный винный сорт с черными ягодами. Его синонимы: Пома нягра батута, Кабассия, в селе Кириутня — Кирчевка и Черна набита.

Точных данных о происхождении сорта Нягра батута не существует.

В колхозах с. Кириутня в настоящее время сорт Нягра батута обнаружен среди виноградных насаждений в смеси с другими сортами.



Рис. 5. Нягра батута.

## БОТАНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Молодой побег (12—14 см). Коронка молодого побега опушенная. Верхушка коронки винно-красной окраски. Первые два листочка сверху имеют паутиноподобное опушение, зеленые с бронзовато-оранжевым оттенком; третий листочек почти голый или имеет редко разбросанные паутинки, яркозеленый, блестящий, глянцевитый. Снизу все три листочка имеют войлочное опушение, третий — немного слабее, на первом просвечиваются сквозь паутинки красноватые пятна. Нервы листочков зеленые, покрыты паутинками. Зубчики окаймлены слабо красноватой полоской. Черешок листочков с фиолетовым оттенком, с третьего листочка и ниже окраска черешка переходит с нижней стороны листовой пластинки на основания нервов. Побег зеленый, с коричневатым оттенком, редко покрыт паутинками.

Однолетний вызревший побег (лоза). Междоузлия бледножелтые, со слабым коричневато-розовым оттенком, ребристые, округлые, покрыты густым восковым налетом. Узлы довольно резко выделяются более темной коричневато-фиолетовой окраской. Глазки сильно опушенные. Длина междоузлий 6—9 см, диаметр 0,7—0,8 см.

Цветок обоеполый, тычинок в основном 5, реже — 6—4. Завязь, ширококоническая, ребристая, с постепенным переходом в столбик. Рыльце большое, дисковидное. Тычинки прямостоячие, примерно, по отношению к пестику под углом в 35°. Тычинки длиннее пестика, примерно, в 1,25 раза.

Лист. Пластинка листа средних размеров (длина 19,3 см, ширина 18,2 см), более крупные — 20,9 см длины и 18,9 см ширины, с немного приподнятыми вверх боковыми лопастями, трехлопастная, цельная или слабо рассеченная; сверху голая, не опушенная, густо зеленой окраски, глянцевитая, гладкая или сетчато-морщинистая; снизу имеет среднее войлочное опушение, что придает белесовато-зеленый оттенок листу. Нервы, в особенности у основания, окрашены в красновато-фиолетовый цвет, почти все густо покрыты прямыми щетинками. Верхние вырезки открытые, щелевидные или в виде входящего угла, встречаются закрытые с яйцевидным просветом, нижние едва намеченные или отсутствуют.

Черешковая выемка открытая, бывает закрытая, с едва налегающими лопастями. Конечные зубцы треугольные с широким основанием, слегка выпуклыми или прямыми сторонами. Краевые зубчики с выпуклыми сторонами, слегка пилообразные. Черешок зеленый с коричневато-фиолетовым оттенком.

Длина черешка в среднем 12,6 см. Отношение длины черешка к срединному нерву 0,9:1.

Гроздь, в основном, плотная, цилиндро-коническая, нередко с плечиком. Размер в среднем 17,2 см длины и 8,9 см ширины, более крупные — 19 см длины и 10 см ширины. Ножка ягоды длинная, подушечка широкая, редко покрыта бородавочками. Кисточка зеленая, мясистая.

Ягода округлая, в среднем 1,7 см длины и 1,6 см ширины, более крупные 2×2 см, черная, густо покрытая прунном, кожица плотная, мякоть тающая, вкус кислосладкий, приятный. Сок очень слабо окрашен. Семян в ягоде 1—2, реже 3, встречается 4.

Семена овальные, серо-коричневатые. Клювик длинный, слегка заостренный, бородавочек мало. Халаза овальная, ясно выраженная. От халазы на теле семени отходят лучи. Бороздки, в которых лежит халаза, пересекают все тело семени до клювика, на брюшной стороне они глубокие, расположены под углом. Семена средних размеров, имеют длину 6,8 мм, ширину 3,4 мм. Длина клювика 1,5 мм. Отношение длины клювика к длине семени 0,22:1.

### АГРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ И ХОЗЯЙСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОРТА

Распускание почек у Нягра батута происходит, в основном, в конце второй декады апреля, и промышленная зрелость наступает в третьей декаде сентября, в отдельные годы — в конце второй декады сентября. Сорт принадлежит к сравнительно позднему периоду созревания. Конец вегетационного периода в отдельные годы находится в зависимости от наступления осенних морозов.

В среднем за два года наблюдений длина вегетационного периода определяется в 163 дня.

Данные по отдельным фазам развития сорта приводятся в таблице 22.

Таблица 22

Фазы вегетации сорта Нягра батута

Годы	Начало распускания почек	Начало цветения	Начало созревания ягод	Начало сбора (технич. зрелость)	Продолжительность вегетационного периода от начала распускания почек до технической зрелости	Начало опадения листьев	Продолжительность вегетационного периода от начала распускания почек до опадения листьев
1948	18.IV	8.VI	10.VIII	26.IX	161	13.X	178
1949	1.V	28.V	8.VIII	25.IX	148	25.XI	148
1950	18.IV	—	1.VIII	19.IX	153	—	—
Среднее					154	163 дня	

В 1950 году, благодаря наличию большего количества теплых дней, чем в предыдущие годы, созревание ягод Нягра батута проходило более интенсивно, и промышленная зрелость винограда наступила на неделю раньше.

Ниже приводятся данные урожайности сорта Нягра батута.

Таблица 23

Основные показатели урожайности сорта Нягра батута

Годы	Процент плодоносящих побегов				Среднее число гроздей на 1 плодоносящий побег	Среднее число гроздей на один побег	Средний вес грозди в г
	с одной гроздью	с двумя гроздьями	с тремя гроздьями	всего			
1948	39,6	25,8	—	65,4	1,3	0,8	350,3
1949	32,46	14,28	3,39	50,1	1,5	0,7	377,0
1950	48,5	29,1	—	77,6	1,4	1,0	457,3
Среднее							391,5

Нягра батута очень урожайный сорт. В отдельные годы, при различных климатических условиях, резких колебаний в весе грозди не наблюдалось. Вес грозди в среднем выразился в 391,5 г при одинаковом количестве гроздей на один плодоносящий побег в различные годы. Побегов с тремя гроздьями наблюдались редко. Урожайность одного побега в среднем за три года определялась в 313,2 г. Урожай с отдельных кустов доходил до 8,6 кг.

Сорт Нягра батута обладает способностью развивать плодоносящие побеги из первого глазка на прошлогодней лозе (примерно, около 14% к общему количеству плодоносящих побегов). Наибольшее количество плодоносящих побегов отмечено из второго и третьего глазков.

Развитие же гроздей отмечалось большей частью из третьего, четвертого и пятого глазков (в процентном отношении соответственно 16,8, 29,8 и 24,67).

Так же как и большинство местных сортов, Нягра батута обладает хорошей силой роста. Количество лоз на куст за годы наблюдений определилось в среднем 16,3, при средней длине лозы в 1,05 м. В отдельные наиболее благоприятные годы кусты Нягра батута имели по 18 побегов. Их можно отнести к вышесредней мощности. Длина отдельных лоз доходила до 2,3 м. К моменту промышленной зрелости лоза хорошо вызревает.

Осыпания цветков и горошения ягод не наблюдалось. Грозди плотные, крупные. Устойчивость против грибных болезней и вредителей довольно высокая. При правильном уходе за кустом мильдью отсутствует. Устойчивость к морозу средняя.

Ниже приводится динамика созревания ягод сорта Нягра батута в колхозе имени Сталина Кангазского района.

Таблица 24

Динамика созревания ягод сорта Нягра батута

1948 год							
	25.VIII	1.IX	6.IX	11.IX	15.IX	20.IX	26.IX
Сахаристость в %	12,0	14,0	15,3	14,0	14,2	15,0	16,0
Кислотность в ‰	—	—	—	—	—	—	—
1949 год							
					17.IX	23.IX	26.IX
Сахаристость в %					15,1	15,0	15,2
Кислотность в ‰					8,2	13,2	9,6
1950 год							
	26.VIII	29.VIII	2.IX	5.IX	8.IX	19.IX	
Сахаристость в %	15,2	16,3	18,0	17,0	18,0	18,2	
Кислотность в ‰	—	—	8,2	7,6	6,4	—	

Накопление сахаристости проходит довольно медленно, но в благоприятные по климатическим условиям годы сахаристость к концу второй декады сентября доходит до 18,2%. У сорта Шасла, произрастающего в тех же экологических условиях, сахаристость на то же число достигла 18,4%, у Алиготе — 20,0% (1950 г).

Таблица 25

Показатели механического анализа гроздей и ягод сорта Нягра батута

Элементы механического анализа	Годы	
	1949	1950
Вес грозди в граммах . . . . .	227,0	457,3
Число ягод в грозди . . . . .	98	158
Вес гребней в % . . . . .	1,63	1,9
мякоти в % . . . . .	83,98	83,47
кожицы в % . . . . .	11,80	12,0
семян в % . . . . .	2,59	2,63

У Нягра батута при малом весе гребней и кожицы сравнительно высокое содержание мякоти.

Ниже приводятся данные анализов опытных образцов вин, изготовленных в колхозах имени Сталина и имени Ленина в 1949 и 1950 годах.

Таблица 26

Анализ вин сорта Нягра батута

Дата анализа	№ образцов вин	Удельный вес	Спирт общий	Титруемая кислотность в ‰	Летучие кислоты в ‰	Примечания
7.XII-1949	1	0,9932	10,0	8,0	0,6	Анализ производился в лаборатории коньячного завода Бессарабского шампанкомбината.
	2	0,9942	9,6	7,5	0,6	
27.XI-1950	1	0,992	11,9	5,2	—	Анализ производился в лаборатории Молдавского филиала Академии наук СССР.

Вино из этого сорта получается слабо окрашенное. При дегустации получило оценку 6,5 балла. Дегустационной комиссией сорт рекомендован для изготовления ординарных столовых вин и коньячных вино-материалов.

Как урожайный сорт винного направления, Нягра батута может быть рекомендован для широкого производственного испытания и использован в качестве исходного материала для селекционных целей.

## КАРАВЫЛЬЧЕВКА

Местный сорт с белыми ягодами, пригоден для изготовления вина. Происхождение сорта неизвестно. В настоящее время встречается отдельными кустами в виноградных насаждениях колхозов с. Кириутня.

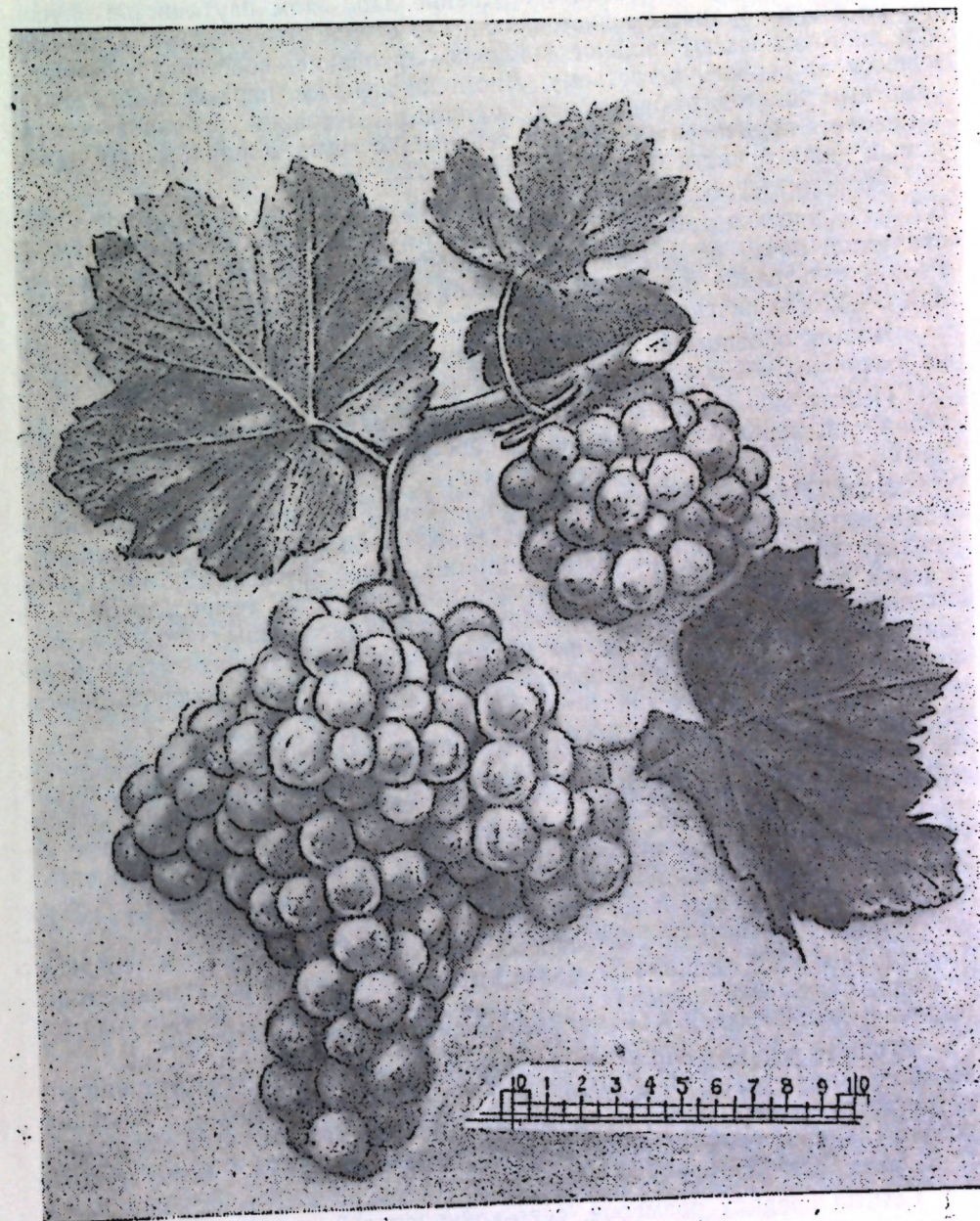


Рис. 6. Каравыльчевка.



## БОТАНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Молодой побег (12—14 см). Коронка сильно опушенная. Верхушка чуть заметной красной окраски. Первые три листочка сверху имеют паутинистое опушение — густое — на первом, слабое — на третьем. Вторым лист имеет промежуточное опушение. При этом паутинистое опушение на втором и третьем листочках легко стирается пальцами. Снизу все три листочка имеют сильное войлочное опушение, постепенно уменьшающееся от первого к третьему. Листочки зеленые, первый сверху с чуть заметным желтовато-бронзовым оттенком. Кончики зубчиков слегка красновато-коричневатые. Побег зеленый, с чуть коричневатым оттенком, в нижней части покрыт паутинками.

Однолетний вызревший побег (лоза). Лоза тонкая (диаметр 0,5—0,7 мм), плосковатой формы, желтовато-серая, слабо ребристая. Окраска узлов почти не отличается от окраски междоузлий. Глазки острые. Ребристость слабо выражена. Восковой налет слабый. Длина междоузлий 6—12 см, иногда 15 см.

Цветок обоеполюый. Тычинок, в основном, 5, встречается 6—7. Длина тычинок 3—4 мм.

Пестик мелкий, около 2,2 мм. Завязь слабо округлая, гладкая, не ребристая, переходит в столбик то постепенно, то с заметными плечиками.

Лист. Пластинка листа почти плоская, с чуть приподнятыми верхними лопастями, пяти- и трехлопастная, слабо рассеченная, крупная, в среднем 18,6 см длины и 16,9 см ширины, более крупные 19,6 на 16,6 см. Сверху голая, гладкая или сетчато-морщинистая, темнозеленой или зеленой окраски со слабо желтоватым оттенком. Нервы светлозеленые. Снизу имеет среднее войлочное опушение. На основаниях нервов в углах между ними редко расположены щетинки. Средняя лопасть вытянутая.

Верхние вырезки открытые, лировидные с округлым дном или в виде входящего угла, нижние — едва намеченные или в виде входящего угла. Черешковая выемка открытая, стрелчатая. Конечные зубцы треугольные, вытянутые, заостренные. Краевые зубчики пиловидные со слегка выпуклыми сторонами. Черешок зеленый с коричнево-красноватой окраской. Отношение длины черешка к срединному нерву 0,65:1. Осенняя окраска листа буровато-черная.

Гроздь коническая, встречается ветвистая, большая, в среднем 15 см длины и 13 см ширины, более крупные 20 см длины. Ножка ягоды толстая, подушечка широкая с бородавочками. Кисточка ножки толстая, длинная, мясистая.

Ягода зеленая, крупная, в среднем 1,72 см длины и 1,54 см ширины, более крупные 2,1 см длины и 1,7 см ширины, слегка овальная, густо покрыта серым пруином. Мякоть водянистая, тающая, вкус кисло-сладкий, гармоничный. Кожица тонкая, плотная. Семян в ягоде 1—2, реже встречается 3—4.

Семена средних размеров, серо-коричневой окраски, овальные, с постепенным переходом в клювик. Клювик короткий — 2,2 см, тупой. Отношение длины клювика к длине семени 0,33:1.

Халаза ясно выраженная, крупная, овальная, вытянутая клинообразно к основанию тела семени, иногда выпуклая, без углубления по середине. Бороздки на брюшной стороне почти параллельные.

## АГРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ И ХОЗЯЙСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОРТА

Продолжительность вегетационного периода сорта Каравыльчевка от начала распускания почек до опадения листьев определяется в среднем в 164 дня, с колебаниями, в зависимости от температурных условий года, от 150 до 179 дней.

Таблица 27

Фазы вегетации у сорта Каравыльчевка

Годы	Начало распускания почек	Начало цветения	Начало созревания ягод	Начало сбора (технич. зрелость)	Продолжительность вегетационного периода от начала распускания почек до технической зрелости	Начало опадения листьев	Продолжительность вегетационного периода от начала распускания почек до опадения листьев
1948	17.IV	6.VI	1.VIII	26.IX	162	13.X	179
1949	28.IV	28.V	10.VIII	25.IX	150	25.IX	150
1950	19.IV	—	2.VIII	19.IX	153	—	—
Среднее					155		164 дня

Промышленная зрелость сорта Каравыльчевка наступает в конце второй или в средних числах третьей декады сентября, его можно отнести также к позднему периоду созревания. Количество дней от начала распускания почек до опадения листьев находится в зависимости от наступления осенних морозов. Так, в 1948 году листья опали после наступления первых морозов лишь 13 октября, тогда как в 1949 году конец вегетационного периода определился уже 25 сентября и совпал со сбором винограда.

Лозы сорта Каравыльчевка в большинстве случаев имеют по одной и две грозди, побеги с тремя гроздями наблюдались в незначительном количестве в отдельные годы.

Урожайность сорта характеризуется следующими показателями.

Таблица 28

Основные показатели урожайности сорта Каравыльчевка

Годы	Процент плодоносящих побегов				Среднее число гроздей на 1 плодоносящий побег	Среднее число гроздей на один побег	Средний вес грозди в г
	с одной гроздью	с двумя гроздями	с тремя гроздями	всего			
1948	29,8	29,8	—	59,6	1,4	0,8	422,0
1949	41,93	36,56	1,67	79,56	1,5	1,25	343,6
1950	40,0	40,0	—	80,0	1,5	1,3	427,0
Среднее							397,5

По трехлетним наблюдениям средний вес грозди сорта Каравыльчевка составляет 397,5 г, несколько ниже среднего веса грозди местного сорта Турба белый с плотной гроздью (557,5 г), но выше, чем у стандартного сорта Алиготе, произрастающего в тех же экологических условиях (152 г). При хорошем коэффициенте плодоношения (больше одной грозди на каждый побег) сорт можно охарактеризовать как урожайный. Урожайность одного побега в среднем за три года определяется в 437,2 г. Урожай с куста достигает 8 кг.

Сорт развивает плодоносящие побеги в значительном количестве из первого и второго глазков на лозе предыдущего года. За два года наблюдений (1949—1950) плодоносящих побегов из первого глазка было, от 18,75 до 36,0% и из второго глазка от 17,2 до 19,3%. Значительно меньшее количество побегов развивалось из последующих глазков.

Развитие же гроздей на однолетней лозе получается в большинстве случаев из третьего, четвертого и пятого глазков, в значительно меньшем количестве — из первого, второго и выше пятого глазка.

Таблица 29

## Средний прирост лозы на куст сорта Каравыльчевка

Элементы учета	Год наблюдений	
	1948	1950
Среднее число лоз на куст . . .	9	16
Средняя длина в метрах . . . . .	1,28	1,17

В среднем за два года прирост был 12,5 лозы на куст, при средней длине лозы в 1,22 м. Отдельные лозы на некоторых кустах достигали длины свыше двух метров. Лоза менее толстая, чем у других местных сортов, например, у Турба белый с плотной гроздью или Держанка. В целом, кусты сорта Каравыльчевка обладают неплохой мощностью роста. К моменту промышленной зрелости лоза вызревает хорошо до 85%.

Осыпания цветков и горошения ягод не наблюдалось. Сорт обладает средней устойчивостью против грибных болезней и вредителей, а также к морозу. В некоторые годы ягоды подвергаются загниванию.

Сорт Каравыльчевка относится к позднему периоду созревания, накопление сахаристости в сусле проходит сравнительно медленно.

Таблица 30

Динамика созревания ягод сорта Каравыльчевка  
(колхоз имени Сталина, с. Кириутя Кангазского района)

	1948 год						
	25.VIII	1.IX	6.IX	11.IX	15.IX	20.IX	26.IX
Сахаристость в % . . . . .	10,0	12,0	13,0	13,3	14,2	16,0	16,1
Кислотность в ‰ . . . . .	—	—	—	—	—	—	—

	1949 год				
	17.IX	20.IX	23.IX	26.IX	
Сахаристость в % . . . . .	17,5	17,0	17,0	—	
Кислотность в ‰ . . . . .	10,4	8,2	9,8	—	
	1950 год				
	2.IX	5.IX	8.IX	15.IX	19.IX
Сахаристость в % . . . . .	15,0	15,0	16,4	18,0	18,0
Кислотность в ‰ . . . . .	8,3	7,3	7,3	—	—

Промышленная зрелость у сорта Каравыльчевка наступает во второй или третьей декаде сентября, в зависимости от температурных условий года.

Содержание мякоти у сорта высокое, вес гребней, кожицы и семян незначительный. В процентном отношении это выражается так:

Таблица 31

## Показатели механического анализа гроздей и ягод сорта Каравыльчевка

Элементы механического анализа	Годы	
	1949	1950
Вес грозди в граммах . . . . .	610	427
Число ягод . . . . .	193	134
Вес гребней в % . . . . .	1,46	1,6
• мякоти в % . . . . .	85,77	85,6
• кожицы в % . . . . .	10,23	10,2
• семян в % . . . . .	2,54	2,6

Анализ образцов вин, изготовленных из урожая 1949—1950 гг., приводится в таблице 32.

Таблица 32

## Анализ вин сорта Каравыльчевка

Дата анализа	Удельный вес	Спирт общий	Титруемая кислотность в ‰	Летучие кислоты в ‰	Примечания
7.XII-1949 г.	0,9955	8,1	6,1	0,5	Анализ производился в лаборатории коньячного завода Бессарабского шампанкомбината.
27.XI-1950 г.	0,991	11,65	4,0	—	Анализ производился в лаборатории Молдавского филиала Академии наук СССР.

Содержание спирта в вине, изготовленного из урожая 1950 года, достаточно высокое, кислотность очень занижена. Более нормальная титруемая кислотность получилась при сборе в 1949 году.

Дегустационная оценка вина в 1949 году — 6 баллов. Сорт пригоден для изготовления столовых вин и коньячных виноматериалов.

Каравыльчевка подлежит сортоиспытанию как урожайный местный сорт, представляет интерес для использования в качестве исходного селекционного материала с целью его улучшения.

### ПТИЧЬЕ

Пэсэряскэ — по-молдавски, Фтичешко — по-болгарски. Местный сорт с белыми ягодами, винный. Этот сорт был широко распространен в Бес-



Рис. 7. Птичьё.

сарабии до появления филлоксеры. В настоящее время встречается единичными кустами на виноградниках колхозов с. Кириутня Кангазского района.

### БОТАНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Молодой побег (12—14 см). Коронка молодого побега опушенная, белая, верхушка слабо красноватой окраски. Первый листочек сверху имеет войлочное или густое паутинистое опушение, снизу — войлочное опушение; второй и третий — сверху паутинистое, снизу — войлочное, третий листочек имеет более слабое опушение, чем первые два. Листочки зеленые, от опушения имеют характерную белесоватость. Концы и края зубчиков листочков имеют красноватый оттенок. Побег зелено-коричневый со слабо паутинистым опушением.

Однолетний вызревший побег (лоза). Междоузлия однолетнего побега светложелтые, округлые, ребристые, тонкие. Узлы очень вздуты, вы-

деляются своей коричневатой-фиолетовой окраской. Древесина плотная. Восковой налет средний. Почki закругленные, слегка опушенные.

Цветок обоеполюый, тычинок 5, встречается 6 и 4, прямиосточные, примерно, под углом в 45° по отношению к пестику. Завязь ширококоническая, гладкая, с постепенным переходом в столбик. Столбик короткий, рыльце небольшое.

Лист. Пластинка листа трехлопастная, небольшая, округлая, иногда несколько вытянутая в ширину, в среднем 17,7 см длины, 17,6 см ширины, более крупные 18,5 × 19,2 см, средней рассеченности, с приподнятыми вверх лопастями и загнутыми вниз их краями, сверху голая, крупнопузырчатая, темнозеленой окраски; снизу имеет среднее войлочное опушение. Нервы покрыты паутинками с примесью щетинок.

Верхние вырезки, в основном, закрытые, с небольшим яйцевидным просветом, нижние — едва намеченные или щелевидные. Черешковая выемка закрытая, с яйцевидным просветом, иногда с заостренным дном.

Конечные зубцы треугольные, с острой вершиной, прямыми сторонами или слегка выпуклыми сторонами на верхних боковых и, в особенности, на нижних боковых лопастях. Черешок слабо окрашен, длина 11,6 см. Отношение длины черешка к срединному нерву 0,9:1.

Гроздь небольшая, вытянутая, цилиндрическая, очень плотная, часто с плечиками, в среднем 13 см длины и 9 см ширины, крупные — 18 × 11 см. Ножка ягоды тонкая, подушечка небольшая, коническая, почти голая, только редко покрытая бородавочками. Кисточка мясистая, зеленая.

Ягода мелкая, круглая, в среднем 1,2 см длины и 1,1 см ширины, более крупная — 1,5 × 1,4 см или деформированная от сжатия, золотисто-зеленая, с редко разбросанными мелкими черными точками, покрыта густым серым пруном, с просвечивающимися семенами. Мякоть тающая (водянистая), кисло-сладкая, кожица плотная. Семян в ягоде в большинстве 1, меньше 2—3.

Семена мелкие (5,6 мм длины, 3,3 мм ширины), коричневые. Тело семени овальное, с незаметным переходом в клювик.

Клювик короткий, тупосеченный или заостренный, 1,6 мм длины. Отношение длины клювика к длине семени 0,29:1.

Халаза округлая или слегка овальная, ясно выраженная, с углублением посредине, окаймлена валиком. От халазы на теле семени отходят бороздки в виде лучей. Бороздки на брюшной стороне почти параллельные.

### АГРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ И ХОЗЯЙСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОРТА

От распускания почек до технической зрелости ягод сорта Птичьё в южной зоне Молдавии в среднем проходит 152 дня.

Продолжительность вегетационного периода значительно колеблется по годам: в 1949 году раннее наступление осенних морозов прекратило вегетацию виноградной лозы. Вследствие этого, продолжительность вегетационного периода в этом году была 150 дней против 178 дней в предыдущем году. В среднем за два года продолжительность вегетации выражается в 164 дня.

Сорт относится к среднему периоду созревания — промышленная зрелость наступает во второй или начале третьей декады сентября.

По трехлетним наблюдениям средний вес грозди по сравнению с весом других местных сортов меньше и колеблется от 125,7 до 295 г, составляя в среднем 214,1 г, но все же выше некоторых стандартных сортов, произрастающих в тех же условиях.

Таблица 33

## Фазы вегетации сорта Птичьё

Годы	Начало распускания почек	Начало цветения	Начало созревания ягод	Начало сбора (техническая зрелость)	Продолжительность вегетационного периода от начала распускания почек до технической зрелости	Начало опадения листьев	Продолжительность вегетационного периода от начала распускания почек до опадения листьев
1948	18.IV	6.VI	1.VIII	20.IX	155	13. X	178
1949	28.IV	30. V	1.VIII	25.IX	152	25.IX	150
1950	20.IV	—	—	19.IX	152	—	—
Среднее					152		164 дни

Урожайность сорта в условиях южной зоны Молдавии характеризуется данными, приведенными в таблице 34.

Таблица 34

## Основные показатели урожайности сорта Птичьё

Годы	Процент плодоносящих побегов				Средн. число гроздей на 1 плодоносящий побег	Среднее число гроздей на 1 побег	Средний вес грозди в г
	с одной гроздью	с двумя гроздьями	с тремя гроздьями	всего			
1948	33,7	32,6	—	66,3	1,5	1,0	295,0
1949	37,27	10,06	—	50,3	1,6	0,83	125,7]
1950	48,4	22,6	—	71,0	1,3	0,93	221,7
Среднее							214,1

В среднем на одном плодоносящем побеге развивается 1,3—1,6 грозди. Количество плодоносящих побегов на кусте весьма значительно (от 50,3 до 71,0).

Урожайность одного побега в среднем за три года наблюдений определяется в 196,9 г. Сорт развивает плодоносящие побеги из первых двух глазков прошлогодней лозы; в зависимости от условий года, из первого глазка развивалось от 20,7 до 34,8% и из второго — от 13,6 до 17,6% побегов.

Кусты сорта Птичьё менее мощные, чем у других местных сортов. Общий прирост лозы в среднем 17—18 лоз на куст при средней длине лозы 1,3 метра, некоторые лозы доходят до 2 м длины.

В отдельные годы у сорта Птичьё наблюдается резкое снижение урожайности. Необходимо изучить его сортовую агротехнику:

К моменту промышленной зрелости сорт Птичьё накапливает 16% сахаристости, а в особо благоприятные годы — 18,3%, при снижении кислотности до 5,4. Содержание мякоти сравнительно высокое, в среднем 68%.

В колхозах, где этот сорт произрастает, он идет для изготовления вина в смеси с другими белыми сортами.

Как местный сорт, Птичьё представляет интерес для селекционных целей.

### КОНЦЫНУТУЛ СКУРТ

ал артиколулуй луй Н. И. Маковецкий „Сортуриле локале де вицэ де вие дин Молдова“

Дин векиме Молдова а фост ун центру ал витикултурий. Аяста не доведеск ши рэмэшициле де вицэ де вие сэлбатицэ (*Vitis silvestris* Gmel), гэсите ши студиете де ной ын Приднестровье. Се пре поате, кэ вица яста де вие а фост уна дин формеле инициале але унор сортуры локале култивате де вицэ де вие.

Ынсэмнэтатя сортурилор локале де вицэ де вие, каре-с чел май мулт адаптате ла кондициле де сол ши климатериче дин Молдова, ый, де бунэ самэ, маре. Крескынд време ынделунгатэ ын кондициле екологиче дате, сортуриле естя ын прочесул дизволтэрий лор, суб ынрыурия медиулуй динафарэ ау кэпэтат ынсуширя де а резиста ла скимбэриле брусче, дин уний ань, але температурий, де а бируи ын лупта ымпотрива вэтэмэторилор ши болилор.

Ын лукраря де фацэ сынт дескрисе шепте сортуры локале де вицэ де вие, ши ануе: Турба албэ ку стругуреле бэтут (Турба бяла); Турба албэ ку стругуреле рар (Турба бяла, Растрьопа албэ, — о вариетате а Турбей албе ку стругуреле бэтут); Гордин (Чойнак); Держанка (Держаница); Нягра-бэтутэ (Кирчевка, Кабассия); Каравыльчевка ши Птичье (Пэсэряска, Фтичешко).

Ла фиекаре сорт се дэу урмэтоареле дате: а) дескриере ботаникэ комплектэ (а лэстарулуй тынэр, а лэстарулуй де ун ан, а фрунзей, флоарей, стругурелуй, боабелор ши сэмынцей); б) партикуларитэциле агробиоложиче ши господэрешть-технологиче але сортулуй (обсервэрь феноложиче асупра диферителор фазе де дизволтаре а бутукулуй, асупра родничией лэстарилор, анализа меканикэ а стругурелуй ши а бобицелор, анализеле винурилор де пробэ але унор сортуры ши а.) ши в) о ынкеере скуртэ.

Тоате сортуриле аминтите се карактеризазэ принтр'о родничие регулатэ ши ынналтэ, прин стругурь марь ши боабе мэшкате (афарэ де сортул Птичье) ши принтр'о калитате бунэ а продукцией, фабрикате динтр'ынселе.

Мажоритатя сортурилор, дескрисе де ной, финид адаптате ла кондициле екологиче локале, ынфэцэшазэ интерес ну нумай пентру целурь де селекцие, дар ши пентру фолосиря лор практикэ, дупэ че ор трече принтр'о ларгэ ынчеркаре ын продучере ын райоанеле де мяээ-зы ши челе централе але Молдовой.

Лукрэриле де дескриере ши обсерваре а дизволтэрий бутукулуй де вицэ де вие, стабилиря родничией фиекэруй лэстар ши а родничией бутукулуй ынтрег ши а. м. д. с'ау дисфэшура ын вииле колхозурилор дин сатул Кириутня, районул Кангаз. Моделеле де винурь пентру прециуре с'ау прегэтит деасэменя дин роада, стрынсэ ын вииле аминтите.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мицурин И. В., Сочинения, т. 1, 1939.
2. Лысенко Т. Д., Агробиология, 1948.
3. Ампеология СССР, т. I, 1946.
4. Баллас, Виноделие в России, т. V, 1899.
5. Берг Л. С., Бессарабия, Страна—люди—хозяйство, 1918.
6. Россия, Полное географическое описание нашего отечества под ред. В. П. Семёнова-Тян-Шанского, т. XIV, Новороссия и Крым, 1910.
7. Маковецкий Н. И., Местные сорта и пути улучшения ассортимента винограда МССР, Докл. I научн. сессии Молд. базы АН СССР, 1950.
8. Маковецкий Н. И., Дикий виноград Приднестровья, Ученые записки Кишиневского Госуниверситета, т. IV, 1952.
9. Виноградарство Бендерского уезда, Бессарабской губ., изд. Бенд. Комитета винограда и винод., 1915.

Г. А. ПАТЕРИЛО,

кандидат сельскохозяйственных наук

## РОЛЬ ПОДМЕРЗАНИЯ ЯБЛОНЬ В РАЗВИТИИ ЧЕРНОГО РАКА

Дикие плодовые растения, размножаемые семенами, отличаются высокой пластичностью. Это обеспечивает им хорошую приспособляемость к условиям внешней среды, здоровье, урожайность и долговечность.

Культурные плодовые растения, размножаемые вегетативно, менее пластичны. Их рост и развитие в значительной мере определяются теми условиями, которые создаются человеком. У каждого вида плодовых растений, сортов или группы сортов в процессе филогенеза сложились свои определенные требования к внешней среде.

Отступление от «нормы ассимиляции» неизбежно ведет к нарушению нормальных физиологических функций растения, ослаблению и заболеванию его в виде преждевременной сушевершинности, хлороза и других функциональных болезней.

Ослабленные растения с нарушенными физиологическими функциями, как отмечает С. М. Иванов (5), являются благоприятным субстратом для поселения и развития патогенных микроорганизмов — возбудителей многих болезней, ускоряющих их гибель. Поэтому, ограничивая пластичность вегетативно-размножаемых растений, надо обеспечить им требуемые условия для их произрастания. Без этого они не могут быть здоровыми и урожайными. А для этого, прежде всего, необходимо знать требования отдельных пород и сортов плодовых растений в отношении оптимальных условий их роста и развития. Однако выявить это не всегда легко.

Сложность рельефа территории Молдавии создали здесь многообразие микроклиматов. Низины и возвышенные плато, северные и южные склоны значительно отличаются между собой по термическому режиму, увлажнению и почвенным условиям. Все это в той или иной мере оказывает влияние на рост и развитие плодовых деревьев, определяя их выносливость к климатическим невзгодам и устойчивость к болезням.

Не меньшее значение в отношении приспособляемости к данным условиям внешней среды имеет сорт и подвой. Жизнеспособность саженца и плодового дерева в значительной мере определяется биологической совместимостью симбионтов и состоянием растения в результате взаимовлияния привоя и подвоя. Например, мощность и глубина залегания корневой системы в значительной мере зависят от подвоя при соответствующем влиянии привоя. В условиях же Молдавии, где засуха — частое явление, глубина залегания корневой системы, как это установлено А. А. Петросяном и В. Я. Масловым (9), является важнейшим условием.

Таким образом, для получения здоровых, высокоурожайных и долговечных плодовых насаждений основным требованием является выбор сорта и подвоя, размещение насаждений в благоприятных почвенно-климатических условиях и обеспечение им оптимального режима в даль-

нейшем их росте и развитии. В то же время старые плодовые насаждения, особенно в западных районах Молдавии, в прошлом закладывались без учета этих требований и, к тому же, без плантажа.

По исследованиям И. И. Канивец (3) в Молдавии функциональные заболевания многих плодовых пород, как суховершинность, хлороз и другие, связаны преимущественно с неудачным размещением плодовых насаждений без достаточного учета почвенных условий.

Наши исследования показали, что некоторые сорта плодовых, особенно яблонь, из-за недостаточной приспособленности к условиям произрастания оказались нежизнеспособными. Они страдают от климатических невзгод, а это снижает и устойчивость к болезням, особенно к черному раку. Вместе с тем эти насаждения в Молдавии представляют собой большую природную лабораторию, где собран вековой опыт народа. В настоящее время эта лаборатория является богатейшим источником, откуда можно черпать знания для улучшения как существующих, так и особенно вновь закладываемых насаждений, опираясь на мичуринскую агробиологическую науку.

Выбор сорта с соответствующим подвоем, размещение насаждений в определенных экспозициях, окультуривание почв, посадки по плантажу, дифференцированная агротехника с учетом требований сорта — все это позволит выращивать плодовые насаждения, более выносливые к климатическим невзгодам, устойчивые к болезням, высокоурожайные и долговечные. Для выращивания жизнеспособных плодовых насаждений необходимо иметь при закладке здоровые саженцы. Например, многие сорта яблонь, при выращивании их на подвоях, из завозных семян и некоторых местных форм дикой лесной яблони, страдают от точечной болезни, поэтому такие саженцы не могут обеспечить жизнеспособность яблоневых насаждений. Плодовые деревья от больных саженцев обычно чувствительны к неблагоприятным условиям среды, на них преждевременно образуется суховершинность, они поражаются черным раком.

Как показали наши наблюдения (7—8) сорта яблонь — Вагнера призовое и Ренет шампанский в Молдавии сильнее других страдают от термических повреждений, что усиливает поражаемость их черным раком. Эти же сорта, как указывает В. М. Протодьяконов (10), при выращивании в питомниках на подвоях некоторых форм дикой лесной яблони сильнее других поражаются точечной болезнью. Поэтому можно допустить существование взаимосвязи между повреждением саженцев точечной болезнью и повышенной чувствительностью деревьев, выращенных из таких саженцев, к термическим повреждениям. Это ведет, в свою очередь, к усилению заболевания деревьев черным раком.

Следовательно, чтобы выращивать выносливые к климатическим невзгодам и устойчивые к болезням яблоневые насаждения, необходимо, прежде всего, знать биологическую совместимость симбионтов и при закладке сада размещать плодовые деревья в оптимальных условиях их роста и развития, в соответствии с требованиями сорта и подвоя. При наличии многообразия микроклиматов в Молдавии выполнение этих требований усложняется, но является весьма важным.

Следует отметить, что особенно сильно страдают яблоневые сады Молдавии от повреждений, вызванных термическими факторами, которые встречаются в виде ожогов коры и периодического подмерзания кроны.

Ожоги коры, способствующие развитию инфекции черного рака у яблонь, агрономам-плодоводам достаточно известны. Нам хотелось бы обратить внимание на периодические подмерзания яблонь. Такая форма повреждений, отмеченная еще в 1934 году на Украине А. Боргадом (1),

не всегда обнаруживается, так как симптомы ее проявления зачастую скрыты и лишь по косвенным признакам можно судить о их наличии.

Наши наблюдения, проведенные в 1950—1951 гг., свидетельствуют о том, что этот тип термических повреждений имеет место в садах Молдавии, являясь одним из основных факторов, усиливающих развитие инфекции черного рака.

Подмерзание яблонь проявляется в виде некроза ксилемы, примыкающей к камбию.

Известно, что ксилема является наиболее активным слоем древесины, в которой расположены проводящие сосуды — основные коммуникации минерального питания и водоснабжения дерева. Следовательно, повреждение этой ткани термическими или другими факторами является серьезным нарушением важнейших физиологических функций яблони, что влечет за собой снижение устойчивости к болезням.

Выявление степени подмерзания главнейших сортов яблонь в различных экологических условиях нами проводилось экспедиционно-маршрутным методом в основных районах плодоводства Молдавии на площади до 5000 гектаров.

Повреждение, вызванное подмерзанием, определялось по потемнению двух-трехлетней древесины, по мелколистности, осыпанию плодов, наличию к концу вегетации стекляниц на штамбах и пораженности дерева черным раком. Все перечисленные показатели, вызванные подмерзанием кроны, и развитие черного рака определялись по пятибалльной системе оценок, а процент развития по формуле  $R = \frac{\Sigma \cdot 100}{n \cdot 5}$ , где R

есть искомый процент развития повреждения,  $\Sigma$  — сумма баллов, n — количество учетных деревьев.

#### Условия, способствовавшие подмерзанию яблонь

В 1949 году осень и весь декабрь были сравнительно теплыми, а в январе 1950 года наступило резкое похолодание. Температура воздуха в отдельные дни снижалась до  $-28^{\circ}$ . В таких условиях плодовые деревья к зиме, очевидно, не могли перейти к глубокому покою, а это способствовало подмерзанию кроны яблонь. Вместе с тем, зимой 1949—1950 гг. не наблюдалось повреждений термическими факторами в виде ожогов коры. Видимо это связано с тем, что февраль 1950 года был достаточно теплым и не наблюдалось резких колебаний температур. Последнее обычно способствует появлению ожогов.

Ранне-весенний период вегетации 1950 года отличался повышенной влажностью. В апреле выпало осадков в два раза выше нормы, что создало в почве достаточный запас влаги. В саду совхоза «Паулушты» Каларашского района в почве на глубине 40—80 см запас влаги на 22 июня был вполне достаточным, находясь в пределах 20—23% от полной влагоемкости. Почти такой же запас влаги в почве в тот же период отмечен и в садах Института плодоводства, виноградарства и виноделия Молдавского филиала АН СССР.

Тем не менее, многие деревья яблонь в период вегетации в 1950 году после подмерзания, в связи с повреждением ксилемы, заметно страдали «физиологической засухой». На них наблюдалась мелколистность, побледнение листьев, повышенное осыпание плодов, мелкоплодность, слабый прирост. При подмерзании проводящих сосудов ксилемы они не в состоянии были использовать достаточный запас влаги почвы, что оказало соответствующее влияние на рост и развитие всего дерева.

На некоторых деревьях была повреждена и флоэма, особенно на слаборослых сортах с карликовым подвоем. Это еще больше нарушало физиологические функции дерева, ослабило питание не только кроны, но и корневой системы. Такие деревья являлись весьма благоприятным субстратом для развития инфекции черного рака.

#### Взаимосвязь между сильнорослостью сорта привоя, подвоем, степенью подмерзания яблонь и развитием черного рака

Многие сорта яблонь на карликовом подвое, рост и развитие которых протекали в одинаковых экологических условиях, проявляли различную выносливость к действию термических факторов.

Слаборослые сорта сильнее страдали от подмерзания кроны по сравнению с сильнорослыми. Об этом свидетельствуют наши наблюдения, проведенные в садах Института плодоводства, виноградарства и виноделия Молдавского филиала АН СССР в 1950 году и в других садах Кишиневского округа (см. таблицу 1).

Таблица 1

#### Взаимосвязь между сильнорослостью сорта, степенью подмерзания и развитием черного рака

Сорта (расположены по возрастной сильнорослости)	Возраст	% развития		
		потемнения древесины	побледнения листьев	черного рака
Вагнера призовое . . . . .	25 лет	52	52	84
Пепин лондонский . . . . .	"	52	52	82
Ренет ландсберга . . . . .	"	52	50	73
Ренет шампанский . . . . .	"	42	38	66
Пармен зимний золотой . . . . .	"	20	23	52
Папировка . . . . .	"	10	16	32
Кальвиль снежный . . . . .	"	10	16	30
Наполеон . . . . .	"	8	12	30
Тиролька белая . . . . .	"	8	10	26
Кандиль-синап . . . . .	"	"	0	20
Розмарин белый . . . . .	"	0	0	20
Сары-синап . . . . .	"	0	6	20

Из таблицы I видно, что у слаборослых сортов — Вагнера призовое, Пепин лондонский, Ренет шампанский и Ренет ландсберга — степень развития подмерзания (52—42%) и пораженности черным раком (82—84%) — наивысшая. У среднерослых сортов — Кальвиль снежный, Наполеон, Пармен зимний золотой, Тиролька белая — процент развития подмерзания ниже, в пределах 8—20, а развитие черного рака — в пределах 32—52%.

Сильнорослые сорта — Кандиль-синап, Розмарин и Сары-синап все не страдали от подмерзания, а процент развития черного рака самый низкий (20). Следовательно, развитие подмерзания находится в обратной зависимости с сильнорослостью сорта. Слаборослые сорта наиболее сильно страдали от подмерзания, среднерослые — меньше и совершенно не страдали от этого сильнорослые сорта.

Одновременно следует отметить, что развитие черного рака зависело от степени развития подмерзания. Слаборослым сортам с наивысшим процентом развития подмерзания соответствует высшая поражаемость черным раком. Сильнорослые сорта, не страдавшие от подмерза-

ния, значительно меньше повреждались черным раком. Эту зависимость мы наблюдали также у местных сортов, выносливых к подмерзанию и устойчивых к заболеванию черным раком.

Не меньшее значение в подмерзании и развитии черного рака имеет сильнорослость подвоев (см. табл. 2).

Таблица 2

#### Взаимосвязь между сильнорослостью подвоя, степенью подмерзания и развитием черного рака

Сорта (расположены по возрастной сильнорослости)	На Парадизке (слаборослый)		На Дусене (среднерослый)		На дикой лесной яблоне (сильноросл.)	
	потемнение древесины	поражение черным раком	потемнение древесины	поражение черным раком	потемнение древесины	поражение черным раком
Вагнера призовое . . . . .	52	84	32	71	12	34
Пепин лондонский . . . . .	52	82	32	72	—	—
Ренет ландсберга . . . . .	52	73	30	69	—	—
Ренет шампанский . . . . .	42	65	32	52	8	28
Пармен зимний золотой . . . . .	20	52	20	50	6	21
Кальвиль снежный . . . . .	10	30	0	19	6	8
Наполеон . . . . .	8	30	0	17	0	8
Кандиль-синап . . . . .	0	20	0	17	0	4
Розмарин белый . . . . .	0	20	0	17	0	4
Сары-синап . . . . .	0	20	0	17	0	4
<b>Местные сорта</b>						
Нестрец . . . . .	—	—	—	—	0	0
Домешты . . . . .	—	—	—	—	0	0
Цыганка . . . . .	—	—	—	—	0	0

Из приведенной таблицы видно, что одни и те же сорта, на разном по сильнорослости подвое, имеют различную степень подмерзания и пораженности черным раком. Сортам на слаборослом подвое парадизки во всех случаях соответствует наивысшая степень подмерзания и пораженности черным раком. Сортам на сильнорослом подвое дикой лесной яблони соответствует наименьшая степень подмерзания и пораженности черным раком. Промежуточное положение занимают те же сорта на среднерослом подвое-дусене. Сильнорослые сорта Кандиль синап, Розмарин и Сары-синап на сильнорослом подвое не страдают от подмерзания и наименее поражены черным раком.

Следовательно, сильнорослость сорта и подвоя является одним из важнейших биологических факторов, определяющих выносливость яблонь к термическим повреждениям, что в значительной мере определяет устойчивость их к заболеванию черным раком. Очевидно мощности и глубине залегания корневой системы в данном случае принадлежит решающее значение. Сильнорослые сорта на сильнорослом подвое, располагая мощной и глубоко проникающей корневой системой, в критические периоды, особенно в засуху, сравнительно лучше других обеспечены питанием и влагой, что определяет их жизнеспособность, выносливость к неблагоприятным климатическим условиям и устойчивость к болезням.

Характерно, что камбий, находящийся ближе к поверхности, чем ткань ксилемы, от подмерзания не страдал. Это свидетельствует о том, что растение, как отмечает Т. Д. Лысенко (4), оберегает от нехватки пищи и других неблагоприятных условий, в первую очередь, органы, жизненно наиболее важные, каковым в данном случае является камбий.



## Роль экспозиции

Яблоневые насаждения одних и тех же сортов, в зависимости от высотного расположения, обладают разной выносливостью к термическим повреждениям, что может определять разную степень развития черного рака. В подтверждение этого приводим данные наших наблюдений (см. таблицу 3).

Таблица 3

Процент развития подмерзания яблонь и черного рака в зависимости от экспозиции (карликовый подвой-парадизка)

Сорт	На южном склоне		Низина		Средневозвышенное плато*		На северном склоне	
	подмерзание	черный рак	подмерзание	черный рак	подмерзание	черный рак	подмерзание	черный рак
Вагнера призовое . . . . .	52	84	50	68	12	18	10	14
Пепин лондонский . . . . .	52	82	50	66	6	18	8	12
Ренет шампанский . . . . .	42	66	40	54	6	14	4	6
Пармен зимний золотой . . . . .	30	52	26	46	4	12	4	6
Кальвиль снежный . . . . .	10	32	10	22	4	10	0	4
Кандиль-синоп . . . . .	—	—	0	20	—	—	—	—
Розмарин. белый . . . . .	—	—	0	20	—	—	—	—

Из приведенных данных в таблице 3 видно, что на южных склонах и в «цирковых» низинах, в которых в зимний и ранневесенний периоды наблюдаются наиболее резкие колебания температуры, яблони сильнее страдают от подмерзания, что соответственно усиливает развитие черного рака. На северных склонах и средневозвышенных плато развитие подмерзания и черного рака значительно снижается. Во всех экспозициях слаборослые сорта на всех типах подвоев обладают наивысшей степенью подмерзания и развития черного рака.

Явление подмерзания и вызванное им усиление развития черного рака на деревьях, очевидно, имели место не только в период наших наблюдений, но и в прошлые годы их жизни. Поэтому, различная степень поражения черным раком, накапливавшаяся годами, зависела от постоянно действовавших одних и тех же экологических факторов, от экспозиции и биологических особенностей сорта на тех или иных подвоях.

## Влияние подмерзания на размер листьев и плодов яблони

Нарушение нормального водоснабжения и минерального питания деревьев, поврежденных подмерзанием, неизбежно приводит к нарушению всех его физиологических функций. Это сказывается на размере листьев, плодов и осыпании последних.

\* Средневозвышенными плато мы считаем равнинные участки, расположенные ниже доминирующих высот МССР, но выше долинных участков.

В 1950 году, в связи с зимним подмерзанием кроны, у некоторых сортов яблонь наблюдались мелколистность и мелкоплодность. Данные этих наблюдений представлены в таблице 4.

Таблица 4

Средний размер листьев и плодов на деревьях, пострадавших от подмерзания кроны в зиму 1949—1950 гг.

Сорт	Средний размер листьев в кв. см.		Средний вес плода в г	
	на здоровых ветках	на поврежденных ветках	на здоровых ветках	на поврежденных ветках
Вагнера призовое . . . . .	31	14	155	104
Пепин лондонский . . . . .	30	19	162	112
Ренет ландсберга . . . . .	32	13	223	176
Ренет шампанский . . . . .	29	26	112	109
Пармен зимний золотой . . . . .	30	14	109	84

Как видно из таблицы 4, средний размер листьев на деревьях, поврежденных подмерзанием, почти в два раза меньше по сравнению со здоровыми. Средний вес плодов на пораженных яблонях находится в пределах 84—176 г при 109—223 г на здоровых деревьях.

На яблонях, подвергшихся подмерзанию, наблюдалось также значительное осыпание плодов (60,6—79,2%), при незначительном осыпании плодов (39,5—46,1%) на здоровых деревьях (см. табл. 5).

Таблица 5

Осыпаемость плодов в %

Сорт	На здоровых деревьях	На пораженных подмерзанием
Вагнера призовое . . . . .	46,1	79,2
Ренет ландсберга . . . . .	45,4	65,0
Ренет шампанский . . . . .	39,5	60,7

Таким образом, периодическое подмерзание кроны яблонь, помимо усиления развития черного рака, приводит и к прямым потерям урожая.

Отрицательное влияние подмерзания кроны яблонь сказывается в течение нескольких лет.

Так, в 1951 году, то есть на второй год после подмерзания, поврежденные деревья, несмотря на благоприятные метеорологические условия, запаздывали почти на 2 суток в развитии по основным фенологическим фазам. При распускании листовых почек на них наблюдалось в 3—4 раза больше розанной листовертки, что свидетельствует об ослаблении тургора листовой розетки. К концу вегетации на штамбах поврежденных деревьев было в 2—3 раза больше стеклянниц, что свидетельствует об ослабленном состоянии этих деревьев.

На них сохранилось потемнение древесины. Рубцевание ран после обрезки деревьев не превышало 6,9%, тогда как на здоровых оно было равно 27,3%. Отмечена резко выраженная периодичность урожая.

Даже в 1952 году, то есть на 3-й год после подмерзания, заметна была, хотя и незначительная, разница в урожайности и осыпаемости плодов на здоровых и ранее поврежденных деревьях.

### Роль удобрений

Наши наблюдения в садах Института плодоводства, виноградарства и виноделия Молдавского филиала АН СССР по сорту Пармен зимний золотой показывают, насколько важным является состояние плодового дерева, определяющего выносливость его к климатическим невзгодам и устойчивость к черному раку.

На участке этого сорта, где в 1947 году было внесено полное минеральное удобрение, подмерзание не наблюдалось, тогда как в контроле оно было явным. Следовательно, удобрение, улучшая состояние плодовых деревьев, повышает их выносливость к подмерзанию, что ограничивает развитие черного рака и усиливает рубцевание ран.

Для убедительности вывода в таблице 6 приведены данные динамики разрастания и рубцевания чернораковых ран в зависимости от состояния плодового дерева в саду Института.

Таблица 6

Динамика развития чернораковых ран в зависимости от состояния плодового дерева (подвой-дусена — тип 2)

Сорт	Возраст деревьев в годах	Разрастание чернораковых ран по годам в см					
		1947	1948	1949	1950	1951	1952
Вагнера призовое . . . .	24—28	4,6	6,0	6,4	10,4	10,7	15,8
Ренет шампанский . . . .	24—28	4,2	4,6	4,8	9,8	10,2	14,5
Кандиль-синап . . . . .	24—28	3,8	4,0	3,2	0,6	0	0
Пармен зимний золотой (контроль) . . . . .	24—28	3,5	4,3	4,5	7,5	8,0	10,2
Пармен зимний золотой (с удобрением) . . . .	24—28	3,2	3,8	2,0	0	0	0

Из приведенной таблицы видно, что на слаборослых сортах Вагнера призовое, Ренет шампанский и среднерослом сорте Пармен зимний золотой без удобрения с 1947 по 1952 год неуклонно продолжалось разрастание ран черного рака. Одновременно на деревьях сорта Пармен зимний золотой после полного внесения минеральных удобрений в 1949 г. разрастание ран прекратилось и не возобновлялось до 1952 года. Большинство ран на этих деревьях зарубцевалось.

Аналогичное явление отмечено по сильнорослому сорту Кандиль-синап, не получившему удобрения. На деревьях этого сорта наблюдалось разрастание чернораковых ран лишь до 1948 года, видимо как следствие ослабленности в засуху 1946 года и упадка агротехники в период немецко-румынской фашистской оккупации. С 1949 г., когда обычная агротехника вошла в норму, на деревьях Кандиль-синап раны быстро рубцевались, не возобновляя разрастания и в последующие 3 года.

Как видно из таблицы 6, в четные годы, когда в большинстве райо-

нов Молдавии яблоня обычно дают высокий урожай плодов, отмечено наиболее интенсивное разрастание чернораковых ран. Исключение представляют деревья, получившие удобрения.

Очевидно, при наличии большого урожая, деревья без удобрения испытывают недостаток в питании. Весь запас пластических материалов они расходуют в этом случае на обеспечение жизненно наиболее важных органов и, в первую очередь, генеративных. Вегетативные части в это время претерпевают недостаток в питании, что позволяет грибку-возбудителю черного рака усилить повреждения. В нечетные годы, когда большинство участков яблоневых садов не плодоносит или плодоносит с пониженным урожаем, разрастание чернораковых ран ограничено. Более высокая сопротивляемость дерева развитию инфекции черного рака в нечетные годы связана с лучшим состоянием его вегетативных органов.

Следует отметить, что молодые насаждения яблонь даже слаборослых сортов на карликовом подвое в возрасте до 12 лет, а также насаждения плавневых садов Приднестровья в зиму 1949—1950 гг. от подмерзания не страдали. Это свидетельствует о значительной зависимости действия термических факторов от состояния дерева, что, в свою очередь, определяет степень их устойчивости к болезням.

«Состояние растения,— говорит профессор М. В. Горленко (2), — является одним из основных факторов, обуславливающих развитие целого ряда болезней у растений».

Из вышесказанного ясно, что основные свойства плодовых растений, размножаемых вегетативно — путем прививок, как-то: их выносливость к климатическим невзгодам, устойчивость к черному раку, урожайность и долговечность в значительной мере определяются организационно-хозяйственными и агротехническими мероприятиями.

### ВЫВОДЫ

1. Помимо повреждения коры яблонь ожогом, в Молдавии имеет место периодическое подмерзание ткани ксилемы, что нарушает физиологические функции дерева, усиливая поражаемость черным раком.

2. Сильнее страдают от подмерзания древесины слаборослые сорта — Вагнера призовое, Пепин лондонский, Ренет шампанский и Ренет ландсберга на карликовом подвое-парадизке, что также способствует заболеванию черным раком. Меньше подвержены подмерзанию среднерослые сорта на карликовом подвое — Кальвиль снежный, Наполеон, Пармен зимний золотой и летние сорта — Палировка и Астраханское красное, что в значительной мере определяет меньшую поражаемость их черным раком.

Выносливы к подмерзанию сильнорослые сорта — Кандиль-синап, Розмарин белый и Сары-синап и местные сорта на сильнорослом подвое — Нестрец, Домнешты, Цыганка и др. Из всех сортов они наиболее устойчивы против заболевания черным раком.

3. Наибольшая степень подмерзания яблонь отмечена на южных склонах и в «цирковых» низинах, где зимой и в ранневесенний период наблюдаются более резкие колебания температуры. В этих экспозициях отмечено и более сильное развитие черного рака. На средневозвышенных плато и северных склонах подмерзание в незначительной степени наблюдалось лишь на слаборослых сортах с карликовым подвоем. В этих же экспозициях имеет место и меньшее распространение черного рака.

4. На деревьях, поврежденных подмерзанием, наблюдается мелколистность и мелкоплодность, бледность листьев. Осыпание плодов на 30—40% больше по сравнению со здоровыми деревьями. Рубцевание ран

замедленное или вовсе не происходит. На второй год после подмерзания на штамбах и скелетных ветвях поврежденных яблонь усиливается развитие стеклянницы, а при распускании листьев — розанной листовертки, что свидетельствует об ослабленности этих деревьев.

5. Яблоня сорта Пармен зимний золотой, получившие полное минеральное удобрение из расчета 120 кг действующего начала в равном соотношении — азота, фосфора и калия, от подмерзания не страдают. Рубцевание ран черного рака на них проходит интенсивнее.

Следовательно, состояние плодового дерева определяет ту или иную выносливость его к подмерзанию и устойчивость к черному раку, что в значительной мере зависит от организационно-хозяйственных и агротехнических мероприятий.

### Практические рекомендации

Для повышения выносливости яблонь к подмерзанию и устойчивости против черного рака необходимо выполнить следующие мероприятия:

1. Выращивание саженцев яблонь на подвоях, биологически соответствующих сорту привоя.

2. Закладка сада по плантажу на почвах, наиболее благоприятных для семечковых пород.

3. Избегать размещения слаборослых сортов — Вагнера призовое, Пепин лондонский, Ренет шампанский и Ренет ландсберга на карликовом подвое на южных склонах и в «цирковых» низинах. Указанные сорта лучше выращивать на средневозвышенных плато, северных и западных склонах.

При отсутствии в хозяйстве благоприятных экспозиций, на южных склонах, в нижней трети и в «цирковых» низинах размещать сильнорослые сорта на сильнорослом подвое (Кандиль-синап, Розмарин белый, Сары-синап), среднерослые сорта (Кальвиль снежный, Наполеон, Тиролька белая) и местные (Нестрец, Домнешты, Цыганка) или летние сорта (Папировка, Астраханское красное), как наиболее выносливые к подмерзанию и устойчивые к заболеванию черным раком.

4. Обеспечивать удобрением в первую очередь слаборослые сорта на карликовом подвое. Почву таких насаждений, как наиболее страдающих от засухи, содержать под черным паром.

5. Не допускать резкой периодичности урожаев яблонь, особенно при отсутствии удобрений, так как деревья с сильным урожаем ослабевают, а это снижает их выносливость к климатическим невзгодам и устойчивость к черному раку.

6. Не допускать повреждений листьев насекомыми, так как это ведет к ослаблению деревьев, снижению их зимостойкости, усиливает термические повреждения и развитие черного рака.

7. Применять периодическое обновление плантажа плодоносящих яблоневых насаждений и глубокое внесение удобрений.

8. Своевременно применять лечение чернораковых ран, не допуская разрастания их в злокачественные.

### КОНЦЫНУТУЛ СКУРТ

ал артиколулуй луй Г. А. Патерило «Че ынрыурире аре дежераря мерилор асупра дизволтэрий ракулуй негру».

Арсура коажей копакулуй ый вэтэмаря термикэ чей май рэспындитэ ын Молдова; еа ынлеснеште ымболнэвиря мерилор де рак негру.

Ын афарэ де арсуриле коажей, ын ливезиле републичий се обсервэ дежераря периодикэ а короаней мерилор, аша кум с'а ынтымплат ын ярна анулуй 1949—1950. Дин причина аста суферэ май ку самэ цэсулул ксилемей ши флоемей, чейче дуче ла тулбураря функцилор физиоложиче принципале але копакулуй, ла слэбиря луй ши ынлеснеште ымболнэвиря мерилор де ракул негру.

Дежерэ май ку самэ сортуриле ку крештере слабэ, алтоите пе порталтоюрэ питиче — Вагнер призовое, Пепин лондонский, Ренет шампанский, Ренет ландсберг. Май пуцын дежерэ сортуриле ку крештере мижлочие — Кальвиль снежный, Наполеон, Пармен зимний золотой ши сортуриле де варэ — Папировка, Астраханское красное.

Сынт резистенте ла дежераре сортуриле ку крештере путерникэ: Кандиль-синап, Сары-синап, Розмарин белый ши сортуриле локале — Нестрец, Домнешты, Цыганка ши алт., алтоите пе порталтоюрэ ку крештере путерникэ — мэрул пэдурец.

Асупра градулуй де дежераре ынрыуреште порталтоюл. Порталтоюл ку крештере путерникэ мэреште резистенца сортурилор ла дежераре, порталтоюриле питиче (ку крештере слабэ), димпотривэ, микшорязэ резистенца.

Фапул иста есте ын легэтурэ ку адынчимя де рэспындире ши дизволтаря системей рэдэчиноасе, каре-й дэ копакулуй о анумитэ резистенца ла сэчетэ, да, прин урмаре, ши «коачеря» физиоложикэ кэтре ынчепутул ерий, резистенца ла вэтэмэриле термиче. Чел май мулт дежерэ мерий, каре креск пе повырншуриле де мязэ-зы ши ын лэсэтуриле «чиркуларе», унде ярна ши ла ынчепутул примэверий се обсервэ скимбэрь май брусче де температурэ. Тот ын локуриле естя се обсервэ дизволтаря максималэ а арсурилор ши а вэтэмэрилор де рак негру, чейче-й о довадэ а легэтурий речипроче динтре феноменеле естя. Пе пла-тоуриле де ыннэлциме мижлочие ши пе повырншуриле де мязэ-ноапте дежераря ый май слабэ ши се обсервэ нумай ла сортуриле ку крештере слабэ ку порталтоюрэ питиче. Тот анч ыс рэспындите мулт май рар арсуриле коажей ши ымболнэвиря де рак негру.

Помий, каре ау суферит де дежераре, ау фрунзе ши фрукте мэрунте, ла ей аре лок лепэдаря фрунзелор ши скутураря ын нумэр маре а фруктелор, рэниле, провокате де ракул негру, ши алте рэнь се чикатризаэ ынчет орь ну се чикатризаэ делок. Ын ал дойля ан, дупэ че ау суферит де дежераре, штамбуриле ши крэнжиле де скелет але короаней суферэ май мулт дин причина вэтэмэрилор флутурелуй де стеклэ, яр

ын время формэрий фрунзелор — де цыгэрарул розанеелор, чеяче не доведеште, кэ копачий, каре ау суферит де дежераре, ау слэбит мулт.

Пе сектоареле де пэмынт, унде ын курсул анулуй премэргэтор де-жерэрий с'а фэкут ынгрэшаря минералэ деплинэ (ку азот, фосфор ши калну), копачий н'ау дежерат, рэниле, провокате де ракул негру, с'ау чикатризат май рэпедэ.

Прии урмаре, старя помулуй есте кондиция де базэ. каре детерминэ градул луй де резистенцэ ла дежераре ши ла ымболнэвиря де ракул негру. Яр старя копакулуй ый детерминатэ ын маре мэсурэ де фапул, дакэ алтоюл ши порталтоюл сынт ку крештере: путерникэ, де корэспундеря лор биоложикэ, де фелул, кум сынт ашезате ливезиле ши де кондицилле агротехничий.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Боргарт А. И., Сборник статей по защите плодовых насаждений от вредителей и болезней, 1934.
2. Горленко М. В., Болезни растений и внешняя среда, 1950.
3. Канивец Н. И., Почвы Молдавской ССР и размещение плодовых пород, Известия Молдавского филиала АН СССР № 1, 1951.
4. Лысенко Т. Д., Агробиология, 1949.
5. Иванов С. М., О функциональных заболеваниях растений, вызываемых неблагоприятными условиями произрастания, Известия Молдавского филиала АН СССР № 3 (6), 1952.
6. Мичурий Н. В., Сочинения, том I, 1948.
7. Патерило Г. А., Агротехнические мероприятия, предупреждающие заболевание плодовых деревьев черным раком, Сборник работ № 2, 1950.
8. Патерило Г. А., Как повысить устойчивость яблонь к заболеванию черным раком, 1953.
9. Петросян А. А. и Маслов В. Я., Влияние глубины залегания корневой системы плодовых пород на их засухоустойчивость, Научные записки Молдавской научно-исследовательской базы АН СССР, т. III, 1949.
10. Протодяконов В. М., Подбор биологически совместимых подвоев для яблони, Виноделие и виноградарство МССР № 5, 1952.

А. И. ИРИХИМОВИЧ,  
доктор биологических наук  
и А. Г. КОНРАДТ

### СТИМУЛЯЦИЯ НЕРЕСТА КАРПА ГИПОФИЗОМ В ПРУДАХ ФАЛЕШТСКОГО РЫБХОЗА МОЛДАВСКОЙ ССР

Нерест карпов в прудах наступает обычно в мае или июне месяце, в зависимости от географической широты. Нерест нередко растягивается таким образом, что между сроками откладывания икры первой и последней самками проходит 1—1,5 месяца. Кроме того, в карповых хозяйствах отмечены случаи запаздывания или задержки нереста на значительное время, что создает трудности в выращивании мальков, а порой даже опасность остаться в следующем году без посадочного материала (речь идет о годовиках карпа для зарыбления нагульных прудов весной).

Казанский (1950) упоминает в своей статье о случаях задержки нереста карпов в рыбном хозяйстве «Левенру» Эстонской ССР и в прудхозах Латвийской ССР. Автор объясняет задержку и растянутость нереста в Ленинградской, Новгородской, Великолукской областях и случаи запаздывания нереста в рыбхозах в Латвии и Эстонии неблагоприятными климатическими условиями.

Подобный случай задержки нереста карпов мы наблюдали в Фалештском рыбхозе, Молдавской ССР, в 1952 году. На первый взгляд можно было предположить, что нерест карпов задержался из-за неблагоприятных климатических условий, так как в этом году весна была поздняя и погода в мае и июне месяцах была неустойчивой. Теплые дни нередко сменялись похолоданиями, что вело к резкому снижению температуры воды в прудах. В результате описанных явлений, карпы-производители, посаженные в нерестовые пруды для икрометания в начале мая, не нерестились, хотя с момента посадки прошло более месяца, тогда как в прошлые годы их нерест наступал в конце апреля или в начале мая.

По просьбе Фалештского рыбхоза мы решили стимулировать нерест карпов, применив гипофизарные инъекции. Стимуляцию нереста ранее обычного времени вызывал у карпов Чернышев (1941), а в случае задержки нереста этот же метод применял с успехом Казанский (1950 г.).

Указанный же случай задержки нереста карпов представляет не только практический, но и теоретический интерес.

Дело в том, что так называемый «дикий» нерест карпов имел место в пруду Калугер в первых числах мая, то есть в то время, когда были посажены производители в нерестовые пруды. Поэтому мы предположили, что описанный случай задержки нереста вызван не только неблагоприятными метеорологическими условиями, но и какими-то другими причинами, которые мы решили исследовать. С этой целью нами собраны данные по температуре, содержанию кислорода в воде и росту молоди карпа. Анализ этих данных позволил нам глубже вскрыть причины задержки нереста карпов, а также и роль гипофиза в этом физиологическом акте.

Инъекции подверглись 16 самок и 2 самца карпов. Для инъекции применяли ацетонированные гипофизы сазана. Гипофизы в виде суспензии в дистиллированной воде вводились в мышцы спины карпа. Отдельным самкам было введено от 30 до 90 ВЕ\*, а самцам в пределах 30—40 ВЕ. Производителей для инъекции помещали в брезентовые носилки с небольшим количеством воды. Температура воды прудов и воздуха измерялась 3 раза в день и заносилась в журнал. За нерестовыми прудами велось постоянное наблюдение с учетом времени нереста и выклева личинок.

Периодически собирались пробы для исследования состояния развивающейся икры и роста молоди карпа. После пересадки молоди из нерестовых прудов в нагульный пруд Альбинец производились контрольные обловы мальков для их измерения и взвешивания. Для сравнения роста молоди, полученной в результате искусственно вызванного нереста, с молодью от естественно нерестившихся самок, производились сборы мальков в прудах Калугер; Француз и Еленовка.

#### Результаты нереста карпов, стимулированного гипофизом

В нерестовые пруды №№ 3, 4, 11 и 12 были посажены в начале мая по 3—5 самок и по 6—10 самцов-производителей карпов на нерест. Ко времени гипофизации ни одна самка не отметала икры. Долгое пребывание производителей в небольших прудах без нереста могло привести к резорбции икры. Для проверки состояния икры из пруда № 3 была выловлена одна самка и вскрыта. Икра оказалась в четвертой стадии зрелости; признаков резорбции не было обнаружено.

11 июня в нерестовике № 3 были выловлены три самки карпа (одна чешуйчатая и две зеркальные). Им было введено по 60 ВЕ гипофиза (в виде эмульсии) в мышцы в 11 часов дня. Самцам в том же пруду инъекций не производили, так как при проверке они оказались текучими. Выловленные и проинъцированные самки, а также самцы были вновь выпущены в нерестовик № 3. В 5 часов утра, то есть через 18 часов после инъекции, начался нерест, продолжавшийся до 11 часов утра. Нерест протекал бурно и, судя по поведению производителей, не отличался от естественно нерестующих карпов. Самки двигались то вдоль берегов, то пересекая пруд в разных направлениях, в верхнем слое воды, так что временами не все тело было погружено в воду. На растениях в прибрежной зоне было расклеено много икринок. Во время инъекции температура воды была равна 18,9°C, а во время нереста 18°C. В других нерестовых прудах, которые служили контролем, нереста не наблюдалось. Следовательно, нерест в пруду № 3 был стимулирован введенным гипофизом. Выклев личинок начался 16 июня, то есть через 4 суток после откладки икры.

На следующий день (12 июня) были проинъцированы 4 самки карпов из нерестового пруда № 11. Нерест наступил через 29 часов. Более длительный промежуток времени, прошедший от момента инъекции до начала нереста, объясняется резким понижением температуры воды. Вечером 12 июня она была равна 16°, а утром следующего дня 14°. Лишь в середине дня вода стала прогреваться и достигла к началу нереста 18°.

\* Вьюновой единицей считают то минимальное количество гипофиза, которое вызывает переход из IV в V стадию зрелости у зимних самок вьюна при температуре воды 14—17°C.

Нерест протекал также бурно и вся прибрежная растительность была усеяна икрой. Выклев личинок в нерестовике № 11 также начался по прошествии 4 суток (17 июня). Следует отметить, что в нерестовиках №№ 12 и 4, где продолжали оставаться производители без инъекций, нереста не было. Самок из этих нерестовиков отловили 14 июня и проинъцировали в 14 и 15 часов дня. В нерестовом пруду № 12 были проинъцированы 4 самки, а в пруду № 4—2 самки. На следующий день (15 июня) в 5 часов утра начался нерест в обоих нерестовых прудах, то есть через 16—17 часов после инъекции. Личинки в прудах №№ 12 и 4 выклевались в течение 18 и 19 июня.

Во всех нерестовых прудах, в которых самки были проинъцированы, вскоре наступал нерест, а развитие икры шло с одинаковой скоростью. В нерестовиках №№ 12 и 4 выклев начался несколько раньше, так как температура воды поднялась до 21° днем и, примерно, в этих пределах держалась в течение всего периода эмбрионального развития.

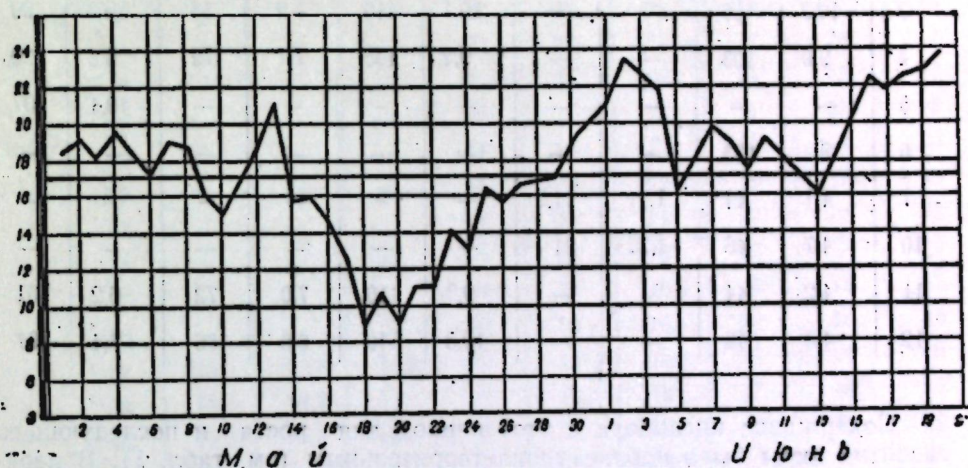


Рис. 1. Среднесуточные температуры в нерестовых прудах 1952 года.

Следует отметить факты, связанные со стимуляцией нереста карпов инъекциями гипофиза. До начала инъекций в нерестовых прудах находилось по 5—6 самок. В нерестовых прудах №№ 7 и 10, в которых производителей не гипофизировали, также имелось по несколько самок. В двух последних нерестовиках вода стала портиться и, как показали анализы на содержание в ней кислорода, процент насыщения к 4 июня упал до 44—46, а 9 июня равнялся лишь 10—20 (см. табл. 1). Эти нерестовики были спущены, причем часть производителей карпов из них переместили в нерестовый пруд № 5, который непосредственно перед посадкой карпов был заполнен водой из головного пруда Калугер.

Из прудов №№ 4, 11 и 12 часть лишних производителей поместили в нерестовик № 5. Остальных производителей выпустили в пруд Калугер. Перемещение было произведено 11—12 июня, а 14 июня в Калугере был отмечен нерест выпущенных туда производителей; тогда как в нерестовом пруду № 5 нереста не было до июня месяца.

В связи с задержкой нереста карпов в нерестовике № 5 до июля, с одной стороны, и стимуляцией нереста и развитием икры, с другой, нам необходимо было знать состояние нерестовых прудов в июне месяце в отношении таких условий, как температура и содержа-

ние кислорода в воде. Это имеет решающее значение как для нереста, так и для последующего развития икры и роста молоди. Что касается температуры воды, то, как мы уже выше отмечали, она испытывала в июне месяце колебания, не выходявшие за пределы нерестовых температур, что имело место в мае месяце. Для развития молоди температура воды также была вполне благоприятной (см. таблицу 2 и рис. 1).

Таблица 1

Результаты химических анализов содержания  $O_2$  в нерестовых прудах

№№ нерестовых прудов	4.VI		8.VI		18.VI		30.VI		8.VII	
	$O_2$ мг/л	$O_2$ в %	$O_2$ мг/л	$O_2$ в %	$O_2$ мг/л	$O_2$ в %	$O_2$ мг/л	$O_2$ в %	$O_2$ мг/л	$O_2$ в %
3	10,2	106	—	—	10,1	116	8,2	84	9,3	99
4	9,0	103	—	—	9,2	105	7,1	72	8,5	90
5	—	—	—	—	—	—	—	—	10,1	107
6	9,9	103	—	—	—	—	—	—	—	—
7	4,1	44	1,11	11,2	—	—	—	—	—	—
10	4,7	46	1,72	24	—	—	—	—	—	—
11	4,2	44	—	—	9,5	110	7,0	72	6,2	61
12	4,5	46	—	—	10,3	119	8,6	86	7,4	67

Содержание кислорода в этот период для роста и последующего развития икры было вполне удовлетворительным (см. табл. 1). В нерестовиках во время нереста и развития икры вода была слабо проточной; подавалась в нерестовые пруды по лотку из головного пруда Калугер в течение 2 часов утром и 2 часов вечером. Этого было достаточно для поддержания нормального кислородного режима.

Как уже было отмечено, в пруду № 5 нерест не инъцированных производителей задержался до 2 июля, когда была произведена инъекция двум самкам. После этого их нерест произошел 3 июля. Икра была распределена на растениях равномерно. Выклев личинок наступил через 3 суток. Сокращение периода эмбрионального развития по сравнению с июнем месяцем вызвано было высокими температурами воды (см. таблицу 2). Следующая группа производителей, состоявшая из одной самки и двух самцов, была инъцирована эмульсией гипофиза 10 июля утром и также выпущена в пруд № 5. На рассвете следующего дня произошел нерест. Выклев личинок из икры начался через двое суток, то есть 13 июля. Ускорение развития зародышей карпа было связано с еще более высокой температурой воды в июле (см. табл. 2), которая доходила до 25°C.

Из проведенных опытов мы можем сделать заключение, что половые продукты производителей находились в IV стадии зрелости и в нормальном состоянии. Нерест наступал лишь при применении гипофизарных инъекций или после перемещения производителей из нерестовых прудов в нагульные.

Таблица 2

Изменение температуры воды и прудах

Месяц и число	Калугер			Альбицец			Нерестовики		
	7 час.	13 час.	19 час.	7 час.	13 час.	19 час.	7 час.	13 час.	19 час.
Май 1	—	—	—	18	23	25	17	20	17
2	—	—	—	20	20	23	16,5	20	20
3	—	—	—	19	22	24	17	21	19
4	—	—	—	20	22	23	17	22	20
5	—	—	—	19	20	21	16	20	19
6	—	—	—	18	19	19	17	20	18
7	—	—	—	19	25	26,5	15	21	22
8	—	—	—	20	23	17	17	21	17
9	—	—	—	16,5	21	20	14	18	17
10	—	—	—	15	17	18	11	16	18
11	—	—	—	14	15	17	12	18	20
12	—	—	—	16	22	22	15	17,2	23
13	—	—	—	18	20	21	18	22	23
14	—	—	—	16	16	16	15	17	14
15	—	—	—	14	18	16,5	13	18	17
16	—	—	—	15	16	16	12	16	16
17	15	15,8	14,2	13	14	13,5	11	14	12
18	12,6	12,2	12	9	10,5	10	7	10,2	12
19	12,2	11,2	12	8	11	12	7	12	13
20	10,5	—	11	9	8,5	10,5	7	10	10
21	9	12	11,5	9	11,5	12	6	14	13
22	10,6	11	11	10	11	12,2	7	12	14
23	11	15	15	11,5	15	16	12	16	14
24	14	14,5	15	12	14	16	11	15	13
25	—	14	16	19,5	13,5	16	12	18	19
26	14	14,8	15	14	16	15	13	16	18
27	14,2	15	15,2	14	16	17	14	18,2	17,1
28	16	17,3	18	17	16	18	15,1	18	17
29	17,2	17,2	19	16	18,5	19	18	19,2	19
30	18,2	—	19,4	18	18	20,5	16,1	20	21
31	—	—	—	19	23	22	18	22	20
Июнь 1	—	—	—	—	—	—	16	23	25
2	—	—	—	—	—	—	19	25	26
3	—	—	—	—	—	—	20	21	24
4	—	23,8	22,6	—	—	—	18	25	22
5	21	—	22,1	—	—	—	12	18	19
6	18,3	21,8	20,2	—	—	—	15	19	21
7	19,5	—	22,1	—	—	—	16	21	22
8	19	—	20,1	—	—	—	15	20	21

Продолжение

Месяц и число	Калугер			Альбинец			Нерестовики		
	7 час.	13 час.	19 час.	7 час.	13 час.	19 час.	7 час.	13 час.	19 час.
Июнь 9	19,2	18,7	20	—	—	—	16	17	19
10	16,2	19,5	12,8	—	—	—	17	20	21
11	17,3	19,8	20	—	—	—	17	18,9	19,5
12	18,8	—	18	—	—	—	18,1	17	16,1
13	16	17	17,2	—	—	—	14	17,1	18,2
14	17	17,5	19,2	—	—	—	16	18,1	20,1
15	19,5	—	20,3	—	—	—	18	21,6	22,3
16	20,2	24,6	23	—	—	—	20	22,1	25
17	19,5	—	—	—	—	—	22	21	22
18	20	22	23	—	—	—	18,3	21,2	23,2
19	22	—	23,8	—	—	—	21	23,2	24
20	23,2	—	—	—	—	—	22	24,2	25
21	24	24,5	22,3	—	—	—	23,2	26	27
22	—	—	—	—	—	—	24	25	26,2
23	21	—	—	—	—	—	20	22	25,3
24	22	21,3	—	—	—	—	22	24	23,1
25	—	—	19	—	—	—	19	16	17
26	19,3	—	19,8	—	—	—	16	18	19
27	—	—	—	—	—	—	19	17	21
28	—	—	—	—	—	—	18	17	18
29	—	—	—	—	—	—	16	17	16
30	—	—	—	—	—	—	17	17,3	18
Июль 1	21	22	22,6	—	—	—	16,2	21	22
2	21	—	—	—	—	—	19	21,2	23
3	21	—	—	—	—	—	21,3	23	24,3
4	—	—	—	—	—	—	22	24	26
5	—	—	—	—	—	—	23	25	25,5
6	—	—	—	—	—	—	21	23	24
7	—	—	—	—	—	—	20	21,2	22
8	—	—	—	—	—	—	19	18	18,2
9	—	—	—	—	—	—	16,3	20	21,2
10	—	20	21,2	—	—	—	19	20	22,1
11	20	22	22	—	—	—	18	22	21,2
12	20,3	24	25	—	—	—	20	24	25
13	—	—	—	—	—	—	21	25	26
14	24	24,5	24,4	—	—	—	—	—	—
15	24,5	24,5	27	—	—	—	—	—	—

## Развитие и рост молоди карпов после стимуляции нереста карпов гипофизом

В настоящее время накоплен значительный материал по применению гипофизарных инъекций на разных видах рыб. У карпов стимулировали нерест гипофизом Чернышев (1941) и Казанский (1950). Чернышев наблюдал за ростом молоди в выростных карповых прудах Валдайского рыбхоза и нашел, что процесс ее роста протекал нормально, и во всяком случае не хуже, чем у молоди, полученной в результате естественного нереста.

Нас также интересовали процессы развития и роста молоди карпов при стимуляции нереста, тем более, что в опытах Чернышева нерест карпов был вызван на месяц раньше по сравнению со сроками икрометания.

В наших опытах имело место обратное явление — задержка нереста против обычных его сроков более чем на месяц. Тем более было важно проследить развитие икры, так как задержка нереста могла оказать влияние на ее качество.

С этой целью нами были взяты пробы икры после нереста из пруда № 5 через 12 часов после откладывания икры и незадолго перед выклевом. Одновременно была взята икра через сутки от начала развития, отложенная в тот же день при «диком» нересте в головном пруду Калугер. Результаты исследования икры приведены в таблице 3.

Таблица 3

## Развитие икры в нерестовом пруду № 5 и Калугере

Название пруда	Стадия развития	Количество икринок	Нормальное развитие	Ненормальное развитие	Мертвых икринок	% отхода
Нерестовик № 5	Морула . . . . .	190	185	—	5	2,63
	Вращающийся зародыш . . . . .	347	305	2	42	12,09
Калугер	Формирование зародыша . . . . .	417	320	—	96	23,1

Как видно из таблицы, икра при искусственно вызванном нересте развивалась так же, и во всяком случае не хуже икры, отложенной при естественном нересте. Следует обратить внимание на то обстоятельство, что нерест у карпов задерживался почти на 2 месяца против обычных сроков. Можно было ожидать начала резорбции икры в ястыках, что могло отразиться на ее развитии и росте молоди. Тем не менее, процент отхода икры не превышал тех норм, которые предусмотрены в карповых прудовых хозяйствах, а наоборот, был значительно ниже их.

Одним из основных показателей выращивания молоди карпов является количество и качество выпуска молоди из нерестового в выростной или нагульный пруд. Поэтому мы делим исследования по росту мальков на два периода: рост в нерестовых прудах и рост в нагульном пруду.

После первой серии опытов инъекций вещества гипофиза, в нерестовых прудах № № 3, 4, 11 и 12 при пересадке мальков производи-



лись их измерения и взвешивания. В течение 11, 12 и 13 июля, то есть почти через месяц после нереста, нерестовые пруды были спущены, а мальки облавливались при помощи садка-ловушки, установленной с наружной стороны донного водоспуска. Всего было выловлено из нерестовиков: № 3—2500, № 4—4200, № 11—0 и № 12—7000 мальков. В пруду № 11 было много глины, которая находилась во взвешенном состоянии, отчего вода была яркожелтого цвета. Предполагать, что в этом пруду был замор, у нас не было оснований, так как содержание кислорода в воде (см. табл. 1) было достаточным. Мы полагаем, что мелкая взвесь в воде, которая не осаждалась до спуска пруда, могла привести к гибели личинок в то время, когда жабры их еще не были защищены жаберными крышками, то есть вскоре после выклева.

Общий низкий выход молоди из всех нерестовых прудов объясняется несколькими причинами, которые оказали неблагоприятное влияние на развитие и рост молоди.

1. Пруды №№ 3 и 4 были заиленные. Растительность в них была только в прибрежной зоне в виде узких полосок и в хвостовой части пруда. Отложенная икра в значительном количестве попала на ил и погибла.

В прудах № № 11 и 12, которые были в эксплуатации первый год, при заполнении их водой растительный покров имелся по всему ложу прудов, но так как пруды были заполнены водой с мая месяца, то значительная часть растительности загнила и погибла. В этих нерестовиках, ко времени нереста, свежей растительности было также недостаточно.

2. Пруды задолго до нереста были залиты водой, что привело в обильному скоплению в них различных вредителей икры и личинок карпов (клопы-гладыши, пловунцы и их личинки, лягушки и др.).

3. Производители после нереста оставались в прудах до момента спуска. Это оказало отрицательное влияние на процессы развития и роста молоди карпа. Данные по росту мальков в нерестовых прудах приведены в таблице 4. Материалы представляют сводные данные по трем нерестовым прудам №№ 3, 4 и 12.

Таблица 4

Рост мальков в нерестовых прудах (средние величины)

4 июля					9 июля					12 июля				
колич. экз.	общ. длина в мм	длина тела в мм	высота тела в мм	вес в мг	колич. экз.	общая длина в мм	длина тела в мм	высота тела в мм	вес в мг	колич. экз.	общая длина в мм	длина тела в мм	высота тела в мм	вес в мг
9	21,4	18	5,4	160	34	27,8	22,5	8,1	418	95	32,8	26,5	9,1	580
Отношение длины тела к высоте	Кoeffициент упитанности	Отношение длины тела к высоте	Кoeffициент упитанности	Отношение длины тела к высоте	Кoeffициент упитанности					Отношение длины тела к высоте	Кoeffициент упитанности			
3,5	2,44	2,8	3,35	2,9	3,14									

Темп роста молоди в промежуток времени с 4 по 9 июля был выше, чем с 9 по 12 июля, то есть он снижался с возрастом. Предполагать, что разница в темпе роста вызвана недостатком пищи, нельзя, так как зоопланктона, то есть тех организмов, которыми они в основном питаются, было в прудах в избытке до самого их спуска.

Мы полагаем, что в основе такой разницы в средних показателях скорости роста лежит иная причина — их большая вариабельность. Действительно, размах вариации по весу нарастал, что дало снижение средних показателей. 4 июля мальки варьировали по весу от 40 до 293 мг, 9 июля они варьировали от 56 до 710 мг, а 12 июля — от 137 до 1135 мг. Разница в весе между самым малым и самым большим мальком соответственно нарастала — 253, 654 и 998 мг. При этом, самый малый малек от 4 до 12 июля увеличился в 3,4 раза, а самый большой — почти в 4 раза. Поэтому мы полагаем, что снижение средних показателей темпа роста связано с большими вариациями в росте. При сравнении роста молоди из Калугера, которая была выловлена 14 июля, с молодью из нерестовиков от 12 июля (см. табл. 5), можно видеть, что разница между ними по весу незначительна.

Таблица 5

Калугер 14.VII						Нерестовики 12.VII					
кол. экз.	общ. длина тела в мм	длина тела в мм	высота в мм	вес в г	коэф. упитанности	кол. экз.	общ. длина тела в мм	длина тела в мм	высота в мм	вес в г	коэф. упитанности
12	30	23,5	8,6	0,492	3,40	95	32,8	25,5	9,1	0,580	3,14

Кoeffициент упитанности у обеих групп молоди также почти одинаков, что говорит о нормальном росте молоди в нерестовых прудах.

Большой интерес представляла для нас молодь, полученная после второй серии инъекций, которые производились карпам в июле месяце, так как у этой группы производителей нерест задерживался на 2 месяца, а вызванное искусственным путем икрометание совпало с значительным повышением температуры воды (23°). Можно было опасаться частичной дегенерации икры в яичниках, что даже в случае нереста могло вызвать отклонения в развитии и росте молоди.

Выше были указано, что производителям из нерестового пруда № 5 инъцировали вещество гипофиза 2 и 10 июля. Мы рассмотрим рост молоди, полученной в результате нереста, который произошел 3 июля. Развитие икры, судя по установленному проценту отхода, протекало нормально. Условия температуры и содержания кислорода в воде (см. табл. 1 и 2) должны были благоприятствовать росту. Полученные результаты сведены в таблицу 6 и изображены графически (см. рис. 2).

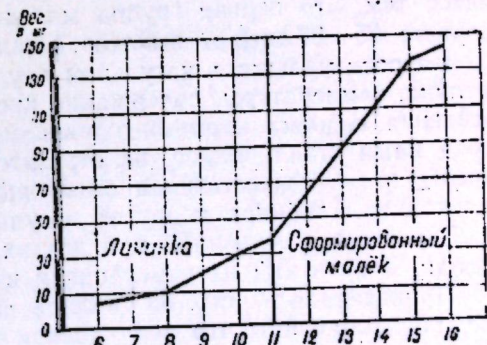


Рис. 2. Возраст в сутках.

Таблица 6

## Рост молоди карпа в нерестовом пруду № 5

Дата	Возраст от выклева в днях	Колич. экз.	Общая длина в мм	Длина тела в мм	Высота в мм	Вес в мг	Вариации веса в мг	Примечания
12.VII	6	23	8,3	7,3	1,5	5,3	3—7	Личинки с большим желточным пузырьком
14.VII	8	15	10,2	9,4	2,3	11,4	7—18	
16.VII	10	16	13,8	12,0	2,9	30,8	11—47	
17.VII	11	7	15,0	12,4	4,5	35,7	11—43	Сформирован малек
21.VII	15	12	20,9	16,3	5,3	135,6	91—237	
22.VII	16	50	21,5	17,0	5,4	142,3	54—248	Спуск пруда

Из таблицы и кривой роста видно, что до формирования личинки в малька увеличение веса протекало более или менее равномерно, а с 11-дневного возраста, когда закончились формообразовательные процессы, темп роста усилился. Если мы сравним средний вес малька в возрасте 17 дней (таблица от 4 июля), с весом малька в возрасте 16 дней (табл. 6 от 22 июля), то увидим, что разница между ними незначительная. Из этого очевидно, что процесс роста у мальков из нерестовика № 5 протекал также нормально, как и в других прудах.

Из нерестовика № 5 при его спуске было выловлено 21 000 мальков. Эти мальки, как и из нерестовиков №№ 3, 4 и 12, были доставлены в брезентовом чане и выпущены в пруд Альбицец.

Гибель мальков при перевозке была незначительной и выразилась в сотых долях процента. Дальнейшие исследования заключались в наблюдениях за ростом мальков, выпущенных в Альбицец. Следует отметить, что первая группа мальков, выпущенных в Альбицец 12 июля, к моменту зарыбления по весу значительно превосходила вторую группу молоди (см. табл. 4, 5 и 6), выпущенную в тот же пруд. Это объясняется тем, что первая группа молоди в момент зарыбления была в возрасте 25—27 дней от выклева, а мальки второй группы—9—16 дней.

На рост мальков в нагульном пруду могли оказать влияние условия питания, температуры, содержание кислорода в воде, степень плотности заселения водоема карпами-годовиками и другие условия. Кроме того, перед нами стоял вопрос, не отразится ли на росте молоди задержка нереста и его искусственная стимуляция. Следовало сопоставить рост мальков из Альбинца и других нагульных прудов Фалештского рыбхоза. Для этого в Альбинце и в других прудах были проведены обловы молоди. Результаты их измерения и взвешивания сведены в таблицу 7.

Приведенная на стр. 65 таблица дает достаточно убедительные данные, показывающие, что рост молоди в Альбинце протекал нормально, несмотря на наши опасения о качестве икры (июльской) инъицированных производителей, что могло оказать отрицательное влияние на последующие процессы развития и роста.

Однако мальки в пруду Альбицец росли лучше, чем в других прудах, что объясняется более благоприятными условиями питания в нем. Животного планктона в Альбинце было больше, чем в других нагульных прудах. Снижение же биомассы планктона в сентябре оказало тормозящее влияние на рост мальков. Их скорость роста в сентябре была

Таблица 7

## С В О Д К А

результатов измерений молоди карпов, выращиваемой в нагульных прудах рыбхоза (средние величины)

Название пруда	Дата облова	Колич. экземпляров	Общая длина в мм	Длина тела в мм	Высота тела в мм	Вес в г	Вариации веса в г	Отношение длины тела к высоте	Кэф. упитанности	Примечания
Альбицец . . .	12.VII	95	32,8	26,5	9,1	0,58	0,137—1,13	2,90	3,14	Зарыбление
Калугер . . .	14.VII	12	30,6	23,5	8,6	0,49	0,159—1,36	2,73	3,40	
Альбицец . . .	22.VII	68	15,6	15,0	6,7	0,112	0,011—0,248	—	—	Зарыбление
Калугер . . .	2.VIII	6	93,0	76,0	31,5	14,6	13—16	2,57	3,10	
Калугер . . .	13.VIII	18	96,8	79,6	32,0	18,2	5—26,5	2,51	2,74	
Калугер . . .	29.VIII	10	115,0	93,0	33,0	22,8	14—36	2,79	2,95	
Альбицец . . .	2.IX	12	126,0	105,5	42,7	42,2	18—64	2,43	3,24	
Француз . . .	4.IX	17	112,0	93,4	35,3	26,0	11—54	2,65	2,99	
Чапар . . . .	4.IX	16	88,0	73,0	28,0	13,3	2—45	2,68	2,79	Спуск пруда
Альбицец . . .	2.X	100	152,0	126,0	47,3	52,7	10—110	2,70	2,35	
Еленовка . . .	11.X	16	90,0	68,0	27,0	10,3	7—15	2,80	2,70	

ниже, чем в августе, что связано прежде всего с кормовыми ресурсами (см. табл. 8). Большая вариация в весе мальков вызвана тем, что между первым и последним выклевом личинок в нерестовых прудах прошел почти месяц (16 июня и 13 июля). Также и в других прудах, например в Калугере, нерест происходил в июне и в июле месяцах, что привело к значительной разнице в весе между крайними вариантами.

Таблица 8

Динамика плотности животного планктона в 1 куб. м воды и его биомасса в г (часть вегетационного периода 1952 г.) в прудах\*

Месяцы	Альбицец		Калугер	
	колич. экз.	вес	колич. экз.	вес
Май . . . . .	187 661	9,6	252 333	15,8
Июнь . . . . .	539 777	17,0	—	—
Июль . . . . .	598 920	61,8	225 610	22,8
Август . . . . .	2 529 441	26,9	497 500	25,5
Сентябрь . . . . .	351 449	14,6	610 000	25,6

При спуске пруда средний вес мальков в Альбинце достиг 53 г, что можно считать хорошим показателем, так как мальки из нерестовых прудов были выпущены в нагульный пруд только в середине июля. Следовательно, мы можем сделать вывод, что задержка нереста производителей связана была не с их плохим физиологическим состоянием, а с отсутствием каких-то условий, которые необходимы для нереста.

Попытаемся найти причины, приведшие к задержке нереста в течение почти двух месяцев.

\* Материал гидробиологических сборов, представленный в табл. 8, собран и обработан М. Ф. Ярошенко и другими сотрудниками отдела зоологии Молдавского филиала АН СССР.

### Анализ причин, приведших к задержке нереста карпов в нерестовых прудах

У карпов, как известно, нерест наступает при температуре 17° и выше. При более низких температурах воды нерест обычно задерживается. Такие случаи в рыбхозах Латвии и Эстонии отмечает Казанский (1950). В нашем случае задержки нереста в нерестовых прудах Фалештского рыбхоза Молдавской ССР как будто имела место та же причина. Действительно, весна была поздней, температура воздуха и воды в прудах сильно колебалась от 21—22° до 8—10°. Казалось бы причина ясна. Однако, если мы обратим внимание на некоторые факты, то увидим, что задержка нереста связана не только с низкими или вернее неустойчивыми температурами воды.

Прежде всего возникает вопрос, почему в нагульных прудах Калугере и Молдаванке нерест прошел в первых числах мая, а в нерестовых прудах, в которые производители были посажены со 2 мая, нерест не произошел? Если мы обратимся к рис. 1, в котором приведены среднесуточные температуры воды, начиная с 1 мая, то обнаружится, что до 8 мая включительно в нерестовиках температура благоприятствовала икротетанию, однако его не было, тогда как в нагульных прудах при тех же температурах нерест произошел. Очевидно, существовала какая-то другая причина, тормозившая нерест. Мы полагаем, что такой причиной могло явиться предварительное содержание производителей в садке до выпуска их в пруды в течение 8 суток. Длительное пребывание в садке могло вызвать явление торможения в нервной системе, которая оказывает влияние на функцию гипофиза.

Для рыбы нужны определенные условия, которые в силу исторически сложившихся конкретных отношений между организмом и средой, вызывают реакцию в экзорцепторах, благодаря которым возникают нервные раздражения, влияющие на гипофиз. Последний, под действием раздражений со стороны нервной системы и через посредство гипоталамуса, выводит в организм гонадотропный гормон. Гормон гипофиза стимулирует последние стадии созревания яиц в гонадах и их овуляцию.

Изменения, наступающие в гонадах, оказывают влияние на состояние организма, в котором возникает цепь рефлексов, обуславливающих поведение рыбы во время нереста. Например, осетровые рыбы из моря идут, как сообщает Державин (1947), в Куру на нерест, и до нерестилищ поднимаются вверх по реке на 500—600 км. У некоторой части рыб, выловленных в низовьях Куры, недалеко от устья, икра находилась в IV стадии зрелости, но нереста не наблюдалось. Он наступал лишь тогда, когда осетровые рыбы достигали нерестилищ, где они находили необходимые условия. В то же время в другой реке Каспийского моря, как сообщает тот же автор (1947), в Сефидруде осетровые рыбы нерестятся почти у самого устья реки. Следовательно, в первой фазе нерестовых явлений необходимы определенные условия, действующие на нервную систему. В процессе эволюции сложились требования определенных условий со стороны организма для перехода в нерестовое состояние.

Нам кажется, что в нерестовых прудах Фалештского рыбхоза отсутствовали те условия, которые необходимы карпам для перехода к икротетанию. Действительно, температура воды в течение мая после 8 числа сильно колебалась, порой она снижалась до 7°. Безусловно, температурные условия не благоприятствовали наступлению нереста в течение мая месяца. Однако в июне месяце, за исключением одного дня,

температура не могла явиться препятствием для перехода производителей в нерестовое состояние. Очевидно и здесь имели место какие-то другие причины, задерживающие нерест. Такой причиной, как мы полагаем, являлось отсутствие растительного субстрата в одних нерестовых прудах (№№ 3 и 4) и загнивание этого субстрата в других нерестовых прудах вследствие того, что пруды длительное время были заполнены водой. Одним из необходимых условий для нереста карпов является наличие растений, к которым приклеивается выметанная икра. Это необходимое условие для перехода карпов в нерестовое состояние отсутствовало. Наши соображения подтверждаются следующим фактом.

Часть производителей, которые находились в нерестовиках около полутора месяцев и не отложили икру, отловили и выпустили в нагульные пруды рыбхоза в тот же день, когда были произведены инъекции. Они отнерестились почти одновременно с инъецированными производителями в нерестовых прудах. Очевидно, в нагульных прудах производители нашли те необходимые условия, которые отсутствовали в нерестовиках, в данном случае растительный субстрат.

Как уже было указано нами, для выведения гонадотропного гормона из гипофиза необходимо воздействие на него со стороны нервной системы. Такое действие оказывает нервная система у карпа, реагируя на необходимые условия для нереста в виде: растительного субстрата, соответствующей температуры и т. д. В этом заключается первая фаза нереста. Вторая фаза нерестовых явлений у рыбы связана с овуляцией яиц, текучестью и всем поведением карпа во время икротетания. Во второй фазе гонадотропный гормон оказывает действие на гонады, вызывая в них овуляцию яиц, а в организме в результате изменившегося физиологического состояния возникает цепь нерестовых рефлексов, обуславливающих поведение рыбы.

Введением вещества гипофиза в организм была вызвана вторая фаза нереста, которая в естественных условиях без определенных внешних воздействий на нервную систему не наступает. Следовательно, в разбираемом случае отсутствовали некоторые необходимые условия нерестовой обстановки. Действительно, не инъецированные производители карпов, находясь в преднерестовом состоянии, переходили к икротетанию только после их пересадки из нерестовых в нагульные пруды с богатой прибрежной растительностью, тогда как температурные условия и в нерестовых, и в нагульных прудах в этот период были одинаково благоприятными для икротетания.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Описанный в настоящей работе случай длительного отсутствия нереста у карпов не раз отмечался в практике карпового прудового хозяйства. Еще более часто рыбоводы сталкиваются с тем, что нерест карпов растягивается на значительный промежуток времени — на месяц и больше, что создает затруднение в карповых хозяйствах.

Казанский (1950), разбирая указанные случаи в своей статье, полагает, что гипофизарные инъекции следует применять для того, чтобы вызвать у карпов фронтальный, то есть одновременный нерест. Мы полагаем, что в климатических условиях Молдавии, для более полного использования вегетационного периода, должна иметь большое значение не только стимуляция фронтального нереста, но и сдвиг его на более ранние сроки, при помощи гипофизарных инъекций. Такой опыт проведен Чернышевым (1940) в рыбхозе Валдая. Сдвиг нереста позво-

лит полнее использовать имеющиеся в изобилии весенние кормовые ресурсы пруда, особенно планктона. Кроме того, в климатических условиях Молдавии, при сдвиге нереста на более ранние сроки, вероятно получение товарного сеголетка в один вегетационный период.

Следует также отметить, что разобранный нами случай задержки нереста карпов позволяет считать, что таковая может происходить и при благоприятных для нереста температурах, если отсутствуют другие, необходимые условия.

### КОНЦЫНУТУЛ СКУРТ

ал артиколулуй луй А. И. Ирихимович ши А. Г. Коирадт «Стимулара ку ажуторул хипофизей а нерестулуй крапулуй ын язуриле господэрией де крештеря пештелуй дин Фэлешть, РСС Молдовеняскэ»

Ын язурь нерестул крапулуй аре лок деобичей ын май орь июние, ын атырнаре де латитудине. Нерестул поате цыне пынэ ши апроапе о лунэ. Ын афарэ де аяста се обсервэ казурь, кынд нерестул ынтырзые ши май мултэ време. Фаптеле де тэрэгэнаре ши ынтырзыере а нерестулуй креазэ греутэць ын господэрииле де крештеря крапулуй ын язурь.

Асэменя казурь ау фост обсервате де Казанский (1950) ын господэрииле де крештеря пештелуй дин РСС Естонэ ши РСС Латвиянэ. прекум ши дин алте режунь але Униуний РСС. Ел ле лэмуреште прин кондицииле климатериче неприелниче, адикэ прин фаптул, кэ апа н'авя температура, ла каре крапий ляпэдэ икреле — 17—18°C.

Ун каз асэмэнэтор де ынтырзыере а нерестулуй крапилор а авут лок ын анул 1952 ши ын язуриле де нерест але господэрией де крештеря пештелуй дин Фэлешть, РСС Молдовеняскэ. Ын язуриле де ынгрэшаре а крапулуй — Кэлугэр ши Молдаванка, крапий ау депус икреле ын ынтыиле зыле але луний май, яр ын язуриле де нерест, унде пештий продукэторь ау фост лэсаць ла 3 май, нерестул ну с'а продус пынэ'н мижлокул луний июние. Ын анул 1952 а фост о примэварэ тырзые ши ын курсул лунилор май ши июние ау авут лок осчиляций де температура а апей ши а въздухулуй. Ын курсул луний май ын унеле зыле температура апей дин язуриле де нерест а коборыт пэнла 7—8°C. Ла о асэменя температурэ крапий н'ау путут депуне икре. Дар пынэ ла 8 май ши ын июние температура апей ера кутотул потривитэ пентру нерестул крапилор, нефинид май микэ декыт 16°C (везь тэблица 2 ши десэмпул 1); ку тоате аестя нерестул н'а авут лок.

Ной ам фолосит метода фачерий де иньекций ку хипофизэ крапилор-продукэторь. Метода яста ый бине куноскутэ де крескэторий де пешть ши се фолосеште пентру стимулара депунерий икрелор. Ла 11, 12 ши 14 май дин язуриле де нерест №№ 3, 4, 11 ши 12 ау фост принсе май мулте крэпоайче. О парте динтр'ынселе а фост лэсатэ ын язуриле де ынгрэшаре а крапулуй, яр челорлалць пешть ын мушкий спателуй ли с'а фэкут иньекцие ку емулсие де хипофизэ. Унора динтре крэпоайче ли с'а ынтродус дела 30 пэнла 60 ВЕ де хипофизэ ачетонатэ де сазан. Ын тотал ау фост супусе иньекцией 16 крэпоайче ши 2 крапь. Нерестул с'а ынчепут песте 16—30 часурь дупэ ынтродучэря хипофизей. Ел се дисфэшура ын кип фуртунос. Икреле с'ау депус пеплантеле дин пряжма малулуй ши пе плантеле дин партя дела капэт а язурилор. Требуе де нотат, кэ продукэторий, каре ау фост лэсаць ын язул де ынгрэшаре а крапулуй Кэлугэр, депуняу икре песте о зы-доуэ.

Дупэкум се веде, ну нумай температура апей а фост причина ынтырзыерий нерестулуй. Пентру а анализа феноменул иста ной ам стрынс дате деспре кантитатя де оксиген дин апа язурилор, прекум ши деспре температура апей: Ам обсерват, кум се дизволтэ икреле дупэ фоло-

сиря инъекцией ку хипофиза ши кум се дисфэшурэ прочесул крештерий крэпушорилор.

Результателе черчетэрий нь-ау арэтат, кэ икреле се дизволтау ку ачеляшь темпурь атыт ын язуриле де нерест, кыт ши ын язул Кэлугэр, да деасэменя кэ прочентул де икре недизволтате, кэпэтате ын урма нерестулуй артифициал, ну ера май маре декыт ал челора, кэпэтате дела нерест натурал. Крэпушорий крештяу бине, финид педеплин ындестулаць ку хранэ (планктон анимал). Дар ла 12 июлие, кынд язуриле ау фост дешертате, с'а взут, кэ ын язуриле де нерест с'ау кэпэтат пуцьнь пештишорь. Дин язул № 3 ау фост слобозиць 2500, дин язул № 4—4200, дин язул № 11 — 0 ши дин язул № 12 — 7000. Фаптул иста се лэ-муреште прин ачя, кэ ын язуриле нумите ера пуцьн субстрат вежетал (язуриле №№ 3 ши 4) орь ел а путрезит дин причина кэ язуриле ау фост ымплуте ку апэ ку мулт ыннаинте де депунеря икрелор. Прин ур-маре, о парте дин икре а фост депусэ пе фундул язудулуй ши а перит. Ын афарэ де аяста ын язуриле естя ерау мулте плошнице де апэ ши алць вэтэмэторь ай крэпушорилор. Тоате аестя ау причинунт о маре скэдере а нумэрулуй пештишорилор ын язурь.

Ын алте язурь де нерест продукэторий ау рэмас пынэ'и июлие фэ-рэ сэ депунэ икре (язуриле №№ 6, 7 ши 10). Ей ау фост мутаць ын язул № 5, каре фосесе ну демулт ымплут ку апэ. Динтр'ынсул ау фост приншь продукэторий: о парте динтр'ынший ау фост лэсаць ын язул Кэлугэр, челорлалць ли с'а инъектат ла 2 ши 10 июлие хипофиза. А фост обцынут ачелаш резултат, ка ши ын июние — а авут лок нерестул. Крэпоайчеле, лэсате ын язул Кэлугэр, деасэменя ау лепэдат икре. Язул № 5 а фост голит ла 22 июлие ши динтр'ынсул ау фост приншь 21 000 крэпушорь. Тоць крэпушорий, кэпэтаць ын урма нерестулуй артифициал, дупэ дешертаря язурилор (ла 12 ши 22 июлие) ау фост транспортаць ши ли с'а дат друмул ын язул де ынгрэшаре а крапулуй Албинец. Дин кынд ын кынд ши ын время дешертэрий язудулуй ей ерау приншь пентру контрол, мэсураць ши кынтэриць. С'а взут, кэ крэпушорий, каре ау крескут ын язул Албинец, кэпэтаць ын урма стимулэрий нерестулуй прин инъекций де хипофизэ, крештяу тот аша де бине, ка ши крэпушорий дин алте язурь де ынгрэшаре а крапулуй (Еленовка, Чапар, Француз ши Кэлугэр). Ведем аяста пе тэблица 7. Греутатя лор мижлоchie ера май маре, декыт греутатя мижлоchie а крэпушорилор дин язуриле естя, чяече се лэмуреште прин кондицииле де хранэ май буне дин язул Албинец (везь тэблица 8).

Дин експериенцеле ноастре се веде, кэ ын язуриле де нерест, кутатеке атыт температура апей (везь тэбл. 2), кыт ши кантитатя де оксижен дин апэ ерау челе требунчоасе (везь тэбл. 1), тотуш нерестул авя лок нумаи дупэ фолосиря инъекциилор ку хипофизэ.

Кредем, кэ рецынеря нерестулуй авя лок дин причинэ, кэ липся субстратул вежетал, каре-й нумаидекыт требунчос. Кынд продукэторий ерау мутаць ын язуриле де ынгрэшаря крапулуй, ку дестулэ вежетацье ын апэ, нерестул авя лок. Деанч ной тражем ынкееря, кэ ынсуш феноменул де нерест купринде доуэ фазе: фаза ынтыя констэ ын ачя, кэ продукэторий крапулуй чер ун анумит комплекс де кондиций ын яз, приелниче пентру нерест, кум ар фи: температура, о кантитате анумитэ де оксижен, субстрат вежетал ши алт. Тоате кондицииле естя финид де фаць, эле акциязэ асупра екзоречепторилор, каре трансмит реакция май департе суб формэ де иритаций прин система нервоасэ ши ку ажу-торул хипогаламулуй ла хипофизэ. Аяста дин урмэ секретэ ын организм хормонул гонадотропик. Ын фаза а доуа а нерестулуй хормонул гонадотропик, акционьнд асупра гонаделор, стырнеште матуризаря

продуселор сексуале динтр'инселе, кутатеке еле се гэсеск деау ын время аста ын стадиул IV де матуризаря, овуларя лор. Активитатя гонаделор скимбэ старя физиоложикэ а организмулуй, де пилдэ: скимбул де субстанце, ши аяста дуче ла формаря унуи шир де рефлексэ де нерест.

Ын казуриле де рецынеря а нерестулуй, пе каре ле-ам студнет, липсяу унеле дин кондицииле нечесаре пентру ивирия луй. Аяста авя ка урмаре липся ынтий фазе де феномене, требунчоасе нерестулуй. Деачя, кынд ынтродучям хипофиза ын организм, нерестул авя лок, кутатеке липся фаза ынтыя а луй, адикэ хипофиза пропрне ну ера стимулатэ прин система нервоасэ де кондицииле медиулуй.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Чернышев О. Б., Первые результаты применения гипофизарных инъекций в карповодстве, издание Ленинградского университета, 1941.
2. Казанский Б. М., Способ получения фронтального нереста карпов в прудовых хозяйствах и его значение в климатических условиях северо-западной (европейской) части СССР, Вестник Ленинградского университета, № 8, 1950.
3. Державин А. И., Воспроизводство запасов осетровых рыб, издание АН Азербайджанской ССР, 1947.

## РАЗВИТИЕ И РОСТ СИГОВЫХ В ПРУДАХ МОЛДАВИИ

Направленная реконструкция ихтиофауны внутренних водоемов Молдавии в сочетании с получением дополнительной товарной продукции в нагульных прудах за счет введения в прудовую культуру новых, хозяйственно ценных, пород рыб, является очередной задачей рыбоводства республики.

Большая хозяйственная ценность сиговых, их высокая биологическая пластичность, раннее половое созревание (2, 3, 4, 6), половое созревание в прудовых условиях (3, 6, 7), положительные результаты акклиматизации сиговых (2, 4, 13), а также возможность выращивания сеголетков совместно с карпом в различных климатических районах (7, 9, 12) и питание, особенно в первые годы жизни, планктонными организмами (4, 9, 12) позволяют считать их желательным и перспективным объектом для широкого внедрения в водоемы Молдавии. Однако резкое несоответствие климатического и гидрохимического режимов на родине сигов и в Молдавии требует проведения предварительной экспериментальной работы по выбору наиболее подходящего вида сигов и водоемов для создания маточного стада их местной формы. Для этого отделом зоологии Молдавского филиала Академии наук СССР в 1952 году проведено опытное выращивание сиговых рыб совместно с карпом в нагульных карповых прудах Фалештского рыбхоза.

В нашем распоряжении были пруды Калугер (37 га), Чапар (20 га) и Альбинец (25 га). Все три пруда являются водоемами атмосферного питания. Незначительное поступление грунтовых вод имеется только в пруду Чапар. Летом, за счет испарения и фильтрации, поверхность прудов сокращается, примерно, на  $\frac{1}{3}$ . Во всех прудах наблюдается сильное «цветение» воды.

Температура воды с середины июля до конца августа удерживалась в пределах 25—28°C. Вода во всех прудах сильно минерализована. В таблице 1 показан солевой состав прудов, по данным отдела зоологии, а также содержание солей в воде Ладожского и Чудского озер.

Пруд Калугер располагает большой площадью, где глубина постепенно понижается от 2 до 4 м. В верхней части пруда имеются незначительные заросли жесткой растительности. Грунт, как и в других прудах, глинистый, заиление незначительное.

Глубина пруда Альбинец от 1 до 1,3 м. Одна треть пруда имеет глубину менее метра. На участках пруда, непосредственно прилегающих к водоспуску, отмечена глубина до 2 м. Жесткая растительность отсутствует.

Пруд Чапар — самый мелководный и сильно зарастающий, его глубина от 1 до 1,5 м.

В связи с резким несоответствием условий среды местных и материнских (сиговых) водоемов, нами взят для работы чудской сиг, обла-

Таблица 1

Содержание солей в прудах Фалештского рыбхоза и в некоторых естественных (сиговых) водоемах

Название водоема и дата исследования	Содержание солей в мг/л							
	Ca <sup>+</sup>	Mg <sup>+</sup>	K <sup>+</sup> +Na <sup>+</sup>	Fe <sup>++</sup> +Fe <sup>+++</sup>	NH <sub>4</sub>	HCO <sub>3</sub> <sup>''</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>'</sup>	Cl <sup>'</sup>
Чапар VIII—1952 г.	82,1	112,0	452,4	0,1	2,4	518,6	1 030,8	82,2
Калугер II—1951 г.	35,1	67,8	352,6	—	1,4	601,0	511,1	64,4
X—1951 г.	38,6	95,3	1 034,8	0,5	1,4	1 427,0	1 162,5	137,0
Альбинец II—1951 г.	35,9	166,0	302,7	—	0,5	600,1	991,7	104,3
X—1951 г.	107,9	159,2	983,7	0,2	2,3	884,8	2 047,2	116,3
Мадожское оз. (1)	7,1	4,0	8,6	—	—	42,2	2,5	7,7
Чудское оз. (1)	23,9	5,2	11,5	—	—	112,8	4,0	5,2

дающий большей биологической пластичностью, чем сиг лудога (5) и гибрид-рипуса с сигом, последовательно, в ряде поколений, акклиматизированный в озерах Урала и Новгородской области (3, 4). В соответствии с положением мичуринской биологии мы стремились осуществить элемент направленного воспитания с самых ранних этапов разведения вводимых организмов.

Для этого икра была доставлена еще в марте и доинкубирована в аппаратах Вейса. За период инкубации температура воды постепенно повышалась от 1,9 до 4,7°. Выклев личинок произошел с 1 по 4 апреля. Зарыбление прудов производилось личинками одно-трехдневного возраста.

В пруд Калугер выпущено 77 тыс. личинок чудского сига, в пруд Чапар — 40 тыс. личинок его же и в Альбинец — 15 тыс. гибрида рипуса с сигом. Темп роста молоди по месяцам оказался следующий (см. табл. 2).

Приведенные сравнительные данные показывают, что рост гибрида приближается к таковому в озере Шарташ и превышает его в прудах Никольского рыбоводного завода. Рост чудского сига у нас выше, чем в прудах Ленинградской и Новгородской области и почти совпадает с быстро растущей формой сига в Чудском озере (10). Следовательно, прудовые условия Молдавии пригодны для выращивания сеголеток сиговых.

Анализ содержимого желудков, проведенный сотрудниками отдела зоологии, показывает, что в течение всего лета как гибриды, так и чудский сиг питались планктонными организмами (Daphnia, Cyclops), единичные представители бентоса, в виде куколок тендипедид, обнаружены лишь у отдельных особей.

Таким образом, сиви в нагульных карповых прудах, используя богатую биомассу планктона, позволяют получать дополнительную товарную продукцию. Это относится и к годовикам сига (завезены в 1951 г. сотрудником отдела зоологии Бурнашевым М. С.), которые, благополучно перезимовав в пруду Калугер, к июню 1952 г. достигли 100 г веса и так же, как сеголетки, питались планктоном.

Таблица 2

Рост сиговых в прудах и естественных водоемах

Название водоема и год исследования	Июнь		Июль		Август		Сентябрь		Октябрь		Ноябрь	
	длина в см	вес в г	длина в см	вес в г	длина в см	вес в г	длина в см	вес в г	вес в г	вес в г	вес в г	вес в г
Пруд Альбинец — 1952 г.	11,3	14,4	12,4	22,8	13,4	30,0	14,0	30,0	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	31—39
Оз. Шарташ — 1946 г. (4)	—	—	—	8,6	—	13,7	—	—	—	20,2	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Никольский рыболовный завод — 1951 г. (3)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Пруд Калугер 1952 г. . . . .	7,6	4,7	9,5	11,3	10,8	14,3	10,9	17,2	—	—	—	22
	8,8	7,3	10,2	10,4	11,9	22,3	12,3	19,6	—	—	—	35,5
Пруд Чапар 1952 г. . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Никольский рыболовный завод — 1924 г. (7) . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Приозерский рыболовный завод — 1949 г. (14) . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Чудское озеро (10) . . . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Гибрид рипус X сиг

Чудской сиг

Интересно отметить, что питание сигов даже в период значительных перегревов воды остается на весьма высоком уровне. Вес содержимого кишечника в июле и августе (25—28°) составлял 1,53—1,56% веса тела. По данным Привольнева (11) при температуре 18° этот показатель для сиговых равен 0,5—0,7%. У рипуса из озера Шарташ тот же показатель равен 0,7—0,9% (4).

В связи с задачей создания маточного стада сиговых в Молдавии, особый интерес представляет развитие их воспроизводительной системы. Нами установлено, что уже в июле месяце гонады сигов представлены двумя тонкими валиками желтовато-оранжевого цвета, расположенными по обеим сторонам плавательного пузыря.

В августе, по хорошо различимому дольчатому строению яичников, легко определяется пол. Особенно сильное развитие получили яичники у гибрида

из пруда Альбинец, которые достигли 3 см в длину и 4 мм в ширину. Семенники обеих форм к концу августа представлены тонкими, до 1 мм в поперечнике, тяжами желтоватого цвета.

Гистологическая обработка выявила следующую картину состояния гонад: овоциты яичников

чудского сига находятся в ювенильной фазе (рис. 1). Овоциты округлой или овальной формы диаметром 60—107 м. Оболочка овоцитов сложная, она состоит из собственной оболочки овоцита, к которой плотно прилегают уплощенные ядра фолликулярного эпителия; за ними расположена бесструктурная оболочка, одетая, в свою очередь, волокнами соединительной ткани.

Протоплазма овоцитов коагулирует грубо, образуя на препаратах характерную зернистость. Ядра овоцитов округлые — расположены эксцентрично. В ядрах видны многочисленные постепенно расположенные ядрышки. Хромосомы образуют, так называемые, «ламповые щетки» (рис. 2). Изредка в поле зрения встречаются овоциты синаптической фазы и единичные овогонии.

В яичках гибрида обнаруживается такая же картина, как и у чудского сига (рис. 3). Отличие заключается в несколько большем размере как органа в целом, так и овоцитов старшей генерации (80—100 м). Зернистость протоплазмы овоцитов здесь также более тонкая (рис. 4).

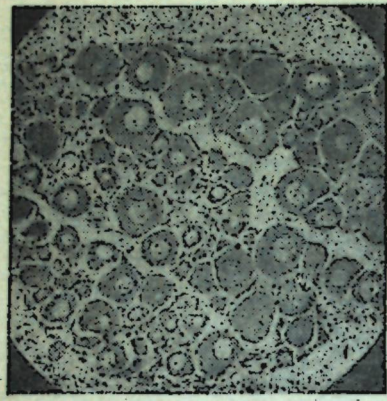


Рис. 1. Общий вид яичника сеголетки чудского сига. Микрофотография, малое увеличение. Окраска — железный гематоксилин.

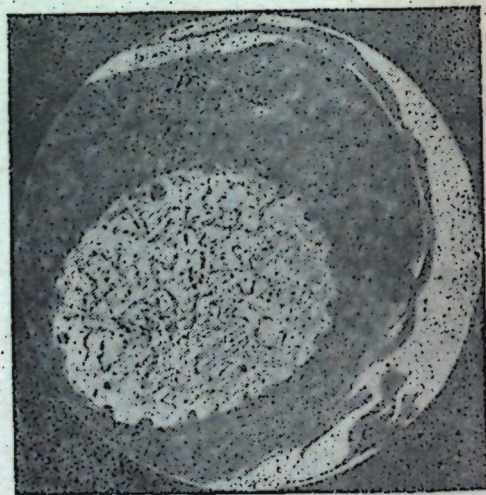


Рис. 2. Отдельный овоцит из яичника чудского сига. Видна грубая зернистость протоплазмы овоцита, хорошо контурированное ядро с многочисленными ядрышками и хромосомами в виде «ламповых щеток». Микрофотография, объектив 90, увеличение 675х. Окраска — железный гематоксилин.

Более тонкая зернистость протоплазмы овоцитов и их размеры гибридов свидетельствуют о начале перехода их яичников из I во II стадию зрелости.

Приведенное состояние яичников вполне соответствует описанной Лапичкиным (8) ювенильной фазе овоцитов яичников сига лудоги и говорит о нормальном ходе овогенеза у сиговых, выращиваемых в прудах Молдавии.

В семенниках обеих форм сиговых, к сентябрю месяцу идет формирование семенных ампул и размножение первичных сперматогоний, что также соответствует нормальному течению сперматогенеза.

В заключение необходимо отметить, что условия среды местных прудов в значительной мере повлияли на некоторые систематические признаки гибрида. Так, в озере Шарташ у гибрида рипуса с сигом насчитывается 39—41 жаберных тычинок (4), в то время как у его потомков

в прудах Никольского рыбозавода только 36—38. Рот у этих особей конечный и нижний. Рыльная площадка высокая (69% ее ширины) (3). Таким образом, в последующих поколениях у гибридов наблюдалось преобладание сиговых признаков.

У сеголетков гибридов из пруда

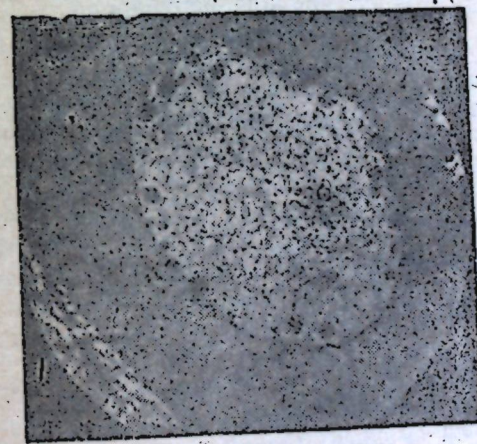


Рис. 4. Отдельный овоцит из яичника гибрида — сиг х рипус. Видна более тонкая зернистость протоплазмы овоцита и его ядро. Микрофотография, объектив 90, увеличение 675 х. Окраска — железный гематоксилин.

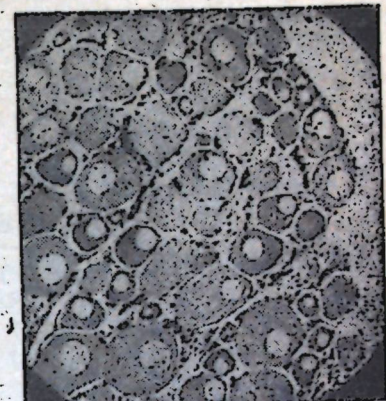


Рис. 3. Общий вид яичника гибрида сиг х рипус. Микрофотография, малое увеличение. Окраска — железный гематоксилин.

Альбинец (потомство гибридов Никольского рыбозавода) жаберных тычинок 38—50, в среднем 42, рыльная площадка низкая (высота 47% ширины), рот верхний и только у отдельных особей конечный, а не нижний. В данном случае мы наблюдаем процесс, когда под влиянием измененных условий среды у гибрида в значительной степени подавляются признаки одной из родительских форм (сига) и выявляются качества другого родителя (рипуса).

Мы не можем привести точных количественных данных о результате выращивания, так как пруды не были спущены. Однако осенью, при контрольных обловах прудов Чапар Калугер, за одно притонение вылавливалось не менее 1000 сеголетков. Это позволяет считать, что

общее количество экземпляров молоди сигов в каждом пруду исчисляется несколькими тысячами штук.

Резюмируя вышесказанное, мы уже теперь можем сказать, что условия водоемов Молдавии пригодны для роста сеголетков сиговых



что даже в мелководных сильно прогреваемых прудах у них не наблюдается отклонений в развитии воспроизводительной системы.

Дальнейшее изучение и учет элементов среды, определяющих направленную изменчивость гибридов, должно явиться средством, позволяющим в местных условиях выращивать эти рыбы с преобладанием качеств, наиболее выгодных производству.

### КОНЦЫНУТУЛ СКУРТ

ал артиколулуй луй А. Г. Конрадт «Дизволтаря ши крештеря мареней ын язуриле Молдовой»

Ын артиколул де фацэ сынт експусе резултателе лукрулуй експериментал де инкубаре а икрей ши де крештере а пештишорилор де маренэ ын язуриле бине ынкэлзите ши путерник минерализате але Републичий Молдовенешть.

Ын райоанеле рэспындирий натурале а мареней ши ын спечнал а мареней дела Чудь ши а хибридулуй динтре рипус ши маренэ, атыт градул де минерализаре, кыт ши температуриде апей ын курсул верий сынт мулт май мичь, декыт ын базинеле де апэ але Молдовой. Прин урмаре, лукраря де фацэ лэржеште куноштинциле ноастре деспре лимителе вариабилитэций де адаптаре а унор форме де маренэ ши не дэ темей де а континуа ши май департе черчетэриле експериментале ку целул креэрий уней турме де маткэ а формелор локале де маренэ пентру а ле ынтродуче пе ларг ын базинеле де апэ але републичий.

Лукрул експериментал, каре а фост фэкут, дэ путинца де а траже урмэтареле ынкеерь:

1. Минерализаря рыдикатэ а апей ын язуриле Молдовой, прекум ши фаптул, кэ ын курсул верий апа лор се ынкэлзеште таре (пэнла 28°C), ну ымпедикэ крештеря ши дизволтаря нормалэ а мареней ын язуриле естя.

2. Кынд ын язуриле Молдовой плевуштеле мареней дела Чудь ши хибридулуй рипусулуй ку маренэ ерау крескуте лауилок ку крапь, маренеле крештяу ку ун темп май рэпеде, декыт ачела дин базинеле де крештере а маренелор. Система де репродучере а амындурор форме се дизволтэ ын курсул челуй динтый ан ал веций фэрэ абатерь дела нормэ.

3. Крештеря хибризилор де маренэ ын ниште кондиций, каре се деосэбеск ын марэ мэсурэ де кондицииле дин базинеле типиче «де маренэ», а авут ка урмаре фаптул, кэ ла ей прекумпэняу сэмнеле рипусулуй, пекынд ын базинеле Уралулуй ши але заводулуй де пеште дин Никольск ла пэринций хибризилор иштя, ын курсул унуй шир ынтрег де женераций, прекумпэняу сэмнеле мареней.

4. Цынынду-се сама де ыныруриря кондициилор локале асупра карактерулуй ередитэций хибризилор, крештеря мареней ын язуриле Молдовой требуе сэ дукэ ла креаря формей локале де маренэ, ла каре ор прекумпэни аша калитэць, потривите пентру ынсуширя ын продучере, ка темпул ынналт де крештере, матуризаря сексуалэ тимпуриеш ши ынсуширя де а фолоси ка хранэ планктонул.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алексин О. А., Общая гидрохимия, Гидрометеоздат, 1938.
2. Берг Л. С., Рыбы пресных вод СССР и сопредельных стран, т. I, изд. АН СССР, 1948.
3. Вотинов Н. П., Икротетание рипуса и гибридов рипус × сиг в прудовых условиях, ДАН СССР, LXXX, № 3, 1951.
4. Грандильевская-Дексбах М. Д. и Троицкая В. И., Питание и рост ладожского рипуса в озере Шарташ Свердловской области, Зоол. журн., т. XXX, в. 3, 1951.
5. Европейцева Н. В., Приспособительная пластичность лудог, рипуса и чудского сига на ранних этапах индивидуального развития, Научн. бюлл. Лен. гос. университета, № 27, 1951.
6. Европейцева Н. В., Половое созревание рипуса в прудовых условиях, Рыбное хозяйство № 6, 1951.
7. Кожин Н. И., О разведении сига в прудовом хозяйстве, За рыбную индустрию севера № 7, 1933.
8. Лапицкий И. И., Овогенез и годичный цикл яичников сига лудог (Coreg guslavaz. ludogae Poliakov). Труды лаборат. основ рыбоводства, т. II, 1949 г.
9. Лапицкий И. И., Лапицкая Л. Н. и Вотинов Н. П., Совместное выращивание сеголетков рипуса и сазана, Рыбное хозяйство № 3, 1951.
10. Петров, Факторы формирования Псковско-Чудского водоема, Инв. ВНИОРХ, т. XXIV, 1947.
11. Привольнев Т. И., Пищеварение у рыб в связи с вопросами воспроизводства рыбных запасов, Вестник Ленинградского университета № 8, 1950.
12. Суховерхов Ф., Опыт выращивания рипуса и ряпушки в прудах, Зоол. журн., т. XXI, в. II, 1943.
13. Цепин Т. Ф., Рипус как объект озерного и прудового рыбного хозяйства, Рыбное хозяйство № 9, 1949.
14. Европейцев Н. В., Итоги экспериментальных работ по выращиванию молоди промысловых рыб на Приозёрском рыбноводном заводе, Вестник Ленинградского университета № 8, 1950.

## О Г Л А В Л Е Н И Е

	Стр.
<i>Маковецкий Н. И.</i> , Местные сорта винограда Молдавии . . . . .	3
<i>Патерило Г. А.</i> , Роль подмерзания яблони в развитии черного рака . . . . .	41
<i>Ирихимович А. И.</i> и <i>Конрадт А. Г.</i> , Стимуляция нереста карпа гипофизом в прудах Фалештского рыбхоза Молдавской ССР . . . . .	55
<i>Конрадт А. Г.</i> , Развитие и рост сиговых в прудах Молдавии . . . . .	73

## ЗАМЕЧЕННЫЕ ОПЕЧАТКИ

Стр.	Строка	Напечатано	Следует читать
57	5 снизу	июня	июля
58	Заголовок таблицы 1	содержания O <sub>2</sub>	содержания в воде O <sub>2</sub>
59	Заголовок таблицы 2	воды и прудах	воды в прудах
77	11 сверху	сентябрю,	к сентябрю
77	15 сверху	сперматогонеза	сперматогонеза

Фил. АН СССР  
№ 1 (9), 1953 г.

Ответственный за выпуск *Е. Щетинина*  
Тех. редактор *М. Мандельбаум*  
Корректор *Э. Шварцман*

Сдано в набор 23/V-1953 г. Подписано к печати 3/VII-1953 г. АБ02872  
Формат бумаги 70×108<sup>1/16</sup> = 2,5 бум. л. — 6,85 печ. л. — 5,45 уч. изд. л.  
Тираж 1000. Цена 3 руб. 85 коп. Заказ № 610

Полиграфкомбинат, Кишинев, Могилевская, 35.