

С35
Б-202

Н. Н. БАЛАШЕВ

БАХЧЕВОДСТВО



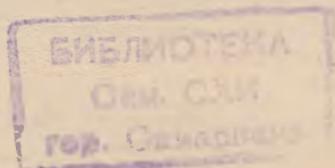
635
Б-202

Н. Н. БАЛАШЕВ

БАХЧЕВОДСТВО

Утверждено Министерством сельского хозяйства
Узбекской ССР в качестве учебного пособия
для агрономических факультетов
сельскохозяйственных институтов

*Издание второе
пересмотренное и дополненное*



ИЗДАТЕЛЬСТВО «УЎҚИТУВЧИ»
Ташкент — 1976

НИКОЛАИ НИКОЛАЕВИЧ БАЛАШЕВ

БАХЧЕВОДСТВО

Учебное пособие для студентов сельскохозяйственных
институтов

Издание второе, пересмотренное и дополненное

Издательство «Ўқитувчи»

Ташкент — 1976.

Редактор Ф. Д. Трофимов

Художественный редактор В. П. Слабунов

Технический редактор О. Л. Чигряева

Корректор И. Баранова

Сдано в набор 14/1-1976 г. Подписано в печать 16/VII-1976 г. Бумага № 3.
84×108^{1/32}. Физ. л. 4,625+0,125 цв. вкл. Усл. п. л. 7,77+0,21 цв. вкл. Изд. л.
7,49+0,24 цв. вкл. Тираж 6000.

Издательство «Ўқитувчи». Ташкент, Навои, 30. Договор 143—75.
Цена 24 к.

Типография № 2 Государственного комитета Совета Министров УзССР по
делам издательств, полиграфии и книжной торговли. Янгиюль, Самарканд-
ская, 44. 1976 г. Зак. № 90

© Издательство «Ўқитувчи», 1976 г.

Б 40404 № 201
353(05)—76 101—76

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ БАХЧЕВОДСТВА

К бахчевым растениям относятся арбуз, дыня и тыква. Все они входят в семейство тыквенных (*Cucurbitaceae*). Общим для всех бахчевых признаком является повышенное требование к теплу, свету, рыхлости почвы и содержанию в ней питательных веществ. Из этих требований вытекают и агротехника бахчевых культур.

Русское слово «бахча» произошло от тюркского «баг», «багча» (сад, садик). Бахчами в Поволжье называли полевые участки, где возделывали арбуз и отчасти дыню и тыкву. Отсюда и произошло название *бахчевые культуры*.

Бахчевые выращивают повсеместно в тропических, субтропических и умеренных районах земного шара. Мировая площадь бахчевых культур составляет около 1,5 млн. га. Из них около половины приходится на долю Советского Союза. Кроме СССР, значительные площади под бахчевыми заняты в США (117 тыс. га), Японии (98 тыс. га), Италии (50 тыс. га), Мексике (39 тыс. га), Испании (31 тыс. га), Египте (29 тыс. га), Югославии (19 тыс. га), Румынии (19 тыс. га) и др.

Вольшие, неучтенные статистикой площади бахчевых культур имеются в Китае, Индии, Афганистане, Иране, странах Ближнего Востока, Центральной и Южной Америке. К. И. Пангало (1958) ориентировочно оценивал мировую площадь, занятую только дыней, в 400—500 тыс. га.

В СССР главная масса посевов бахчевых культур сосредоточивается в РСФСР, на Украине и в республиках Средней Азии (табл. 1).

Таблица 1

Посевная площадь пищевых бахчевых культур (1974 г.)

Республика	Площадь, тыс. га	Республика	Площадь, тыс. га
СССР	404,4	Азербайджанская ССР	9,7
РСФСР	142,6	Таджикская ССР	7,7
Украинская ССР	111,2	Молдавская ССР	6,5
Узбекская ССР	51,4	Киргизская ССР	4,6
Казахская ССР	40,3	Армянская ССР	4,6
Туркменская ССР	23,8	Грузинская ССР	2,0

«Основные направления развития народного хозяйства СССР на 1976—1980 годы» предусматривают заметное увеличение производства бахчевых культур.

Кроме того, в СССР насчитывается около 250 тыс. га посевов кормовых бахчевых (кормовая тыква, кормовой арбуз, кабачки на корм).

Бахчеводство на территории Советского Союза самостоятельно развилось в трех обособленных зонах: в Европейской части и Сибири, в Закавказье и Средней Азии.

Начало развития бахчеводства в Европейской части нашей страны А. И. Филлов (1969) относит к VII—VIII вв. Бахчевые культуры были занесены в Астрахань туркомонгольскими народами из Средней Азии, а затем распространились вверх по Волге, а позднее по Дону и Днепру.

Промышленное развитие бахчеводства началось в середине XIX в. в Нижнем Поволжье. Позднее районы промышленного бахчеводства появились на Северном Кавказе и в степной части Украины.

Другой, самостоятельный район бахчеводства возник в Средней Азии и Южном Казахстане. Благоприятные почвенно-климатические условия Средней Азии способствовали развитию здесь бахчеводства, особенно культуры дыни, отличающейся большим многообразием форм и сортов, созданных народными селекционерами.

Некоторое развитие культура бахчевых получила в Закавказье, главным образом в Азербайджане и Армении, а также в умеренных районах Европейской части Союза, в Западной и отчасти Восточной Сибири и на Дальнем Востоке.

Урожайность бахчевых культур в среднем по СССР невелика и составляла в 1974 г. 80 ц/га. Значительно выше она в республиках Средней Азии, особенно в Узбекистане, — 136 ц/га (табл. 2).

Таблица 2

Урожайность бахчевых культур (1974 г.)

Республика	Урожайность, ц/га	Республика	Урожайность, ц/га
СССР	80	Туркменская ССР	75
РСФСР	68	Казахская ССР	65
Украинская ССР	68	Грузинская ССР	104
Узбекская ССР	136	Азербайджанская ССР	77
Киргизская ССР	142	Армянская ССР	202
Таджикская ССР	96	Молдавская ССР	58

Относительно низкая урожайность и наблюдающееся в некоторых районах страны ухудшение вкусовых качеств плодов бахчевых культур объясняется, по-видимому, несоответствием применяемой агротехники требованиям растений.

Бахчевые веками выращивались на целинных и залежных землях или с применением высоких доз органических удобрений. Сейчас в связи с распашкой залежных земель посеvy бахчевых размещаются преимущественно на старопахотных землях, обладающих худшими физическими свойствами, органические удобрения заменяются минеральными. В связи с механизацией изменились и некоторые приемы ухода за растениями. Все это, очевидно, и является причиной невысоких урожаев и ухудшения качества плодов в некоторых районах бахчеводства.

Одной из важнейших причин сравнительно невысокой средней урожайности бахчевых культур является распыленность посевов небольшими участками по множеству колхозов и совхозов. По данным Всесоюзного НИИ орошаемого овощеводства и бахчеводства (Челобанов, 1969), урожайность бахчевых и доходность бахчеводства во многом зависят от площади посева (табл. 3).

Таблица 3

Влияние концентрации посевов бахчевых культур на их урожайность и себестоимость продукции (Астраханская область)

Показатели	Группы колхозов по площади посева;		
	до 70 га	70—250 га	свыше 250 га
Урожай, ц/га	31,1	163,3	291,6
Себестоимость 1 ц продукции, руб.	3,65	3,30	3,16
Чистый доход, руб.			
на 1 га бахчевых	336,8	353,7	691,5
на 1 чел.-день	3,63	4,21	5,75

В Средней Азии низкая урожайность бахчевых характерна главным образом для хлопководческих, животноводческих и зерновых хозяйств, где бахчи занимают небольшие площади и, имея второстепенное значение, не пользуются должным вниманием и уходом. Значительно более высокие урожаи получают специализированные овоще- или бахчеводческие хозяйства, где бахчевые культуры высевают на больших площадях и где они имеют значение ведущей или во всяком случае одной из основных культур (табл. 4).

Таблица 4

Экономическая эффективность производства бахчевых культур в УзССР (по А. Б. Бакиеву, 1968)

Зона производственной специализации хозяйств	Площадь бахчевых на 1 хозяйство, га	Урожайность бахчевых, ц/га	Чистый доход на 1 га, руб.	Рентабельность, %	Себестоимость 1 ц продукции, руб.
Хлопковая	18,8	39,8	29,1	15,5	5,13
Хлопково-зерново-животноводческая	18,3	38,0	-29,3	-14,48	5,91
Рисово-животноводческая	13,9	36,7	2,02	1,19	5,14
Пригородная (садово-овощеводческая)	52,5	134,5	245,3	83,5	2,77

Из таблицы видно, что высокая урожайность и сопутствующая ей низкая себестоимость продукции и высокая рентабельность производства характерна для пригородной зоны, где бахчевые высеваются на относительно больших площадях.

Зависимость между площадью посева и урожайностью бахчевых в колхозах Узбекистана хорошо иллюстрируется данными К. А. Кабановой (1975):

Группа колхозов по размерам посевной площади бахчевых, га:

	до 50	51—100	больше 100
Урожай, ц/га	39,8	50,7	154,7

Следовательно, концентрация посевов бахчевых в специализированных овоще-бахчеводческих хозяйствах является залогом значительного повышения урожайности и снижения себестоимости продукции.

Очень важно установить правильное соотношение площадей, занимаемых бахчевыми культурами различных сроков сева. По расчетам Узбекского НИИ овоще-бахчевых культур и картофеля, в Узбекистане ранние посевы бахчевых должны составлять около 10%, средние, предназначенные для летнего потребления, — 40—50% и поздние — для осенне-зимнего потребления и вывоза за пределы республики — 30—40%.

В республиках Средней Азии и на юге Казахстана бахчевые культуры занимают среди сельскохозяйственных растений особое положение. Отличаясь высокими пищевыми и вкусовыми достоинствами, бахчевые, особенно дыни, издавна являлись одним из важнейших и любимейших продуктов питания населения.

Высокая сахаристость, непревзойденные вкусовые качества, хорошая транспортабельность и лежкость местных сортов дынь явились причиной того, что они издавна, уже в средние века вывозились за пределы Средней Азии, в Индию, Иран и др. Перед первой мировой войной среднеазиатские (чарджоуские) дыни в большом количестве доставляли в Европейскую Россию.

Культура бахчевых Средней Азии зародилась, по-видимому, еще до начала нашей эры. Об этом говорят результаты раскопок древних городищ, например, в Хорез-

ме, где обнаружены семена культурных дынь, относящихся к III в. н. э. (Филов, 1969).

Точных статистических данных о площади посевов бахчевых культур в Средней Азии в дореволюционный период нет. По сообщению К. И. Пангало (1933), в республиках Средней Азии и Казахстане в 30-е годы насчитывалось около 91 тыс. га посевов бахчевых. Сейчас здесь под бахчевыми культурами занято свыше 120 тыс. га, что составляет более $\frac{1}{4}$ общей площади пищевых бахчевых в СССР. Наибольший удельный вес среди бахчевых культур занимает дыня (70—80%), значительно меньше высевается арбуза (20—25%) и очень немного тыквы. Причем к югу (Туркменистан) увеличивается удельный вес дыни, а к северу (Киргизия) — арбуза.

Средняя Азия является одним из центров происхождения и колыбелью культуры дыни. Богатство исходного материала и разобщенность оазисов и районов поливного земледелия привели к образованию здесь множества очагов (гнезд) культуры дыни, каждый из которых характеризуется своеобразным сорtimentом дынь, приспособленных к местным почвенно-климатическим условиям. К числу таких очагов культуры дыни относятся Хорезмский, Бухарский, Ташкентский оазисы и районы Ферганской долины в Узбекистане; Ленинабадский и Джилкульский районы Таджикистана; Чарджоуский и Ташаузский районы Туркмении, Кзыл-Ординский район в Казахстане и многие другие.

Интересно отметить, что перенос сорта из районов, где он создан, в другой, отличающийся почвенно-климатическими условиями, часто влечет за собой снижение урожайности, сахаристости и ухудшение вкусовых качеств дынь. Например, Хорезмские дыни, отличающиеся очень высокими вкусовыми качествами, в Ташкентской области удаются плохо и образуют малосладкие плоды.

Однако имеются сорта, которые стойко сохраняют ценные качества и при выращивании в иных условиях. К ним относятся сорта Ич-кызыл, Шакарпалак, Амери и др. Естественно, что эти сорта имеют и наибольшее распространение.

Местные, среднеазиатские сорта дыни сильно различаются по срокам созревания, сахаристости, вкусовым качествам и морфологическим признакам. Большинство из них значительно превосходит по своим пищевым дос-

топшествам и сахаристости сорта малоазиатского, европейского или американского происхождения.

За последние десятилетия сортимент дынь, выращиваемых в республиках Средней Азии, значительно сократился и многие хорошие сорта выпали из производства. Поэтому одной из важнейших задач бахчеводства Средней Азии является восстановление местных сортов дыни и их дальнейшее совершенствование.

В отличие от дыни сортимент арбуза в Средней Азии невелик и представлен как местными сортами, так и сортами, происходящими из Европейской части СССР. Причем во многих случаях местные сорта арбуза по сахаристости и вкусовым качествам уступают инорайонным.

Арбуз менее требователен к почвенным условиям, чем дыня, меньше поражается грибными болезнями, в частности фузариозным увяданием, дает более высокие и стабильные урожаи. Поэтому сейчас в бахчеводстве Средней Азии наблюдается ясно выраженная тенденция к росту посевных площадей арбуза за счет сокращения посева дыни.

Культура тыквы в Средней Азии и на юге Казахстана распространена незначительно. Выращиваются преимущественно местные столовые сорта, отличающиеся высокими вкусовыми достоинствами, и некоторые сорта европейского происхождения (Испанская). На юге Казахстана получают распространение и высокоурожайные кормовые тыквы.

Как уже отмечалось, урожайность бахчевых в Средней Азии невысокая и колеблется от 75 ц/га (Туркмения) до 136 ц/га в Узбекистане. Рост урожайности бахчевых культур сдерживается широким распространением болезни увядания, борьба с которой является важнейшей проблемой бахчеводства. Но во многих случаях причина низкой урожайности заключается в невысоком уровне агротехники.

Передовые хозяйства, где бахчевые высеваются по лучшим предшественникам и получают соответствующий уход, выращивают высокие урожаи, что свидетельствует о больших возможностях роста продуктивности этих культур во всех республиках Средней Азии.

В Узбекистане в колхозе им. Ленина Сырдарьинской области урожайность дыни в последние годы составила 200—270 ц/га, а урожайность арбуза — 450—500 ц/га.

В колхозе «Правда» Бирунийского района Каракалпакской АССР и в совхозе «Мирзачуль» Гулистанского района Сырдарьинской области урожайность дыни в последние годы достигла 400—550 ц/га. В Таджикистане в колхозе им. К. Маркса Матчинского района в 1971 г. с 30 га бахчи собран урожай по 200,1 ц/га, а в колхозе им. Куйбышева с 11 га по 270 ц/га. В Туркменистане в 1975 г. в колхозе «Совет Туркменистани» Ашхабадского района с площади 120 га собрано по 203,2 ц/га дынь. На Республиканской бахчевой опытной станции с площади 251 га получен урожай по 251 ц/га, в том числе в одной из передовых бригад с 30 га по 538 ц/га (Сахатмуратов, 1973).

В Алма-Атинской области Казахской ССР известен высокими урожаями молочно-овощеводческий совхоз «Рассвет», получающий в среднем со всей площади посева бахчевых по 170—180 ц/га и выше, а в колхозе «Луч Востока» урожайность арбуза в передовых бригадах достигает 600—700 ц/га. В Киргизской ССР в 1971 г. в колхозе «Рассвет» Сокулукского района на каждом из 25 га выращено по 263 ц арбузов, а в 1970 г. в совхозе «Нижне-чуйский» того же района с 30 га собрано по 302 ц/га.

Бахчевые культуры выращиваются в основном на поливных землях. На пойменных (каирных) землях с близкими грунтовыми водами бахчевые часто возделывают без орошения. Такие бахчевые в Средней Азии носят название джангильных (по названию кустарника джангиль, растущего в пойме и питающегося грунтовыми водами). В песках Каракумы и Кызылкум на небольших площадях бахчевые выращивают без полива на землях с повышенным уровнем грунтовых вод.

Некоторое развитие получило в Средней Азии неполивное (богарное) бахчеводство (8—10% от всей площади бахчевых в Узбекской ССР и Таджикской ССР).

Большая часть посевов бахчевых сосредоточена в колхозах. В Узбекистане около 60% площади бахчевых засевают колхозы, около 20% совхозы и примерно столько же размещается на приусадебных участках колхозников.

Благоприятные для развития бахчеводства почвенно-климатические условия Средней Азии и исключительно высокие пищевые и вкусовые достоинства среднеазиатских дынь убедительно говорят о необходимости значи-

тельного расширения здесь посевов бахчевых культур. Средняя Азия может и должна стать районом товарного бахчеводства для вывоза продукции в Европейскую часть СССР, Сибирь и для экспорта в зарубежные страны. Наиболее перспективными районами для развития товарного бахчеводства в Средней Азии являются Чарджоуский и Хорезмский оазисы, Голодная и Каршинская степи.

В пойме Амударьи имеются большие массивы слабоиспользуемых джангильных земель, требующих для освоения сравнительно небольших мелиоративных работ¹. В Хорезмской области на плодородных пойменных землях выращиваются позднеспелые, зимние сорта дыни, отличающиеся исключительно высокими вкусовыми качествами, лежкостью и транспортабельностью. Поэтому они издавна служили предметом вывоза за пределы Средней Азии. В Голодной и Каршинской степях осваиваются огромные массивы вновь орошаемых земель. Здесь на чистых от сорняков целинных землях возделывание бахчевых не требует больших затрат труда, они мало страдают от фузариозного увядания и дают высокие урожаи.

Крупным районом товарного бахчеводства является Казахстан. В Алма-Атинской, Джамбулской, Семипалатинской и Павлодарской областях успешно развивается промышленное производство арбузов, в Кызыл-Ординской области — дынь.

Большими возможностями для развития бахчеводства располагают богарные районы Узбекистана и Таджикистана. На равнинно-холмистой богаре хорошо удается столовый и особенно кормовой арбуз, урожай которого достигает 150—180 ц/га. Вполне удовлетворительные урожаи (до 100—120 ц/га) дает дыня. Бахчевые на богаре не поражаются фузариозным увяданием и не требуют больших затрат труда на их возделывание. Поэтому себестоимость их очень низка—0,8—1,5 руб. за 1 ц продукции.

Бахчеводство Закавказья. В Закавказье (Грузия, Армения, Азербайджан) бахчевые культуры проникли очень давно, по-видимому, из стран Ближнего Востока. Исторические документы свидетельствуют о на-

¹ По данным С. И. Кобытева (1959), в среднем течении Амударьи под культуру бахчевых может быть освоено 40 тыс. га пойменных земель.

личия культуры бахчевых в Грузии еще в IV в. до н. э. В процессе многовековой работы народными селекционерами Грузии, Армении и Азербайджана создано множество сортов бахчевых, преимущественно арбуза и дыни, различающихся по скороспелости, способности к длительному хранению, урожайности, вкусовым качествам и другим хозяйственным и биологическим признакам. Однако сейчас многие местные сорта утрачены или выращиваются только на приусадебных участках любителей. В колхозах и совхозах возделывают преимущественно сорта, завезенные из Европейской части СССР, и некоторые наиболее урожайные местные сорта. Поэтому перед бахчеводами республик Закавказья, как и Средней Азии, стоит задача изучения, восстановления и сохранения лучших местных сортов арбуза и дыни.

Наиболее развитыми в Закавказье районами бахчеводства являются Нахичеванская АССР, Кюрдаминский и Апшеронский районы Азербайджанской ССР. Бахчевые в Закавказье выращиваются как в условиях орошения, так и на неполивных участках. Урожайность плодов бахчевых сравнительно невелика и используются они в основном для местного потребления.

Бахчеводство Европейской части СССР, Сибири и Дальнего Востока. В южных и юго-восточных районах Европейской части СССР (Нижнее Поволжье, Северный Кавказ, степные районы Украины, Молдавии) бахчеводство носит промышленный характер. Значительная часть продукции бахчеводства вывозится в более северные районы страны. Основной культурой является арбуз, занимающий до 70—80% всех посевов бахчи. В степной части Украины большое значение приобретает и культура твердокорой кормовой тыквы.

Выращиваются преимущественно местные сорта бахчевых, улучшенные селекционными учреждениями. На юге Европейской части Союза преобладает суходольное, неорошаемое бахчеводство, а в дельте Волги и в поймах других рек бахчевые после спада вешних вод высевают на временно затопляемых землях или ильменах — специально обвалованных участках, где задерживаются паводковые воды.

Орошаемое бахчеводство на юге Европейской части СССР развито слабо, преимущественно в Астраханской области на так называемых Бэровских буграх.

Искусственное орошение во всех южных районах Европейской части СССР весьма эффективно, имеет несомненные перспективы, и площадь поливных бахчей здесь неуклонно растет.

Урожайность бахчевых культур в Нижнем Поволжье относительно высока и в условиях орошения достигает 300—400 ц/га и выше.

В умеренной полосе Европейской части Союза и в Сибири бахчеводство носит исключительно потребительский характер, причем здесь наряду с арбузами и дынями выращивается и много кормовых тыкв. Бахчевые возделывают, как правило, без орошения, и урожайность их невелика.

На Дальнем Востоке бахчеводство развито слабо и имеет потребительский характер. Здесь выращивают наиболее скороспелые, но не отличающиеся вкусовыми качествами сорта арбуза и дыни.

Урожайность бахчевых как в Европейской части СССР, так и в Сибири невелика. Однако в южных районах РСФСР и Украины в условиях орошения передовые хозяйства получают высокие урожаи, достигающие 500—600 ц/га и выше. Так, например, урожайность арбузов в совхозе «Астраханский» Астраханской области в 1973 г. в отдельных звеньях составила 550—600 ц/га, а в совхозе «Прикаспийский» достигала 768 ц/га (Беляков, 1974).

Научно-исследовательская работа. Начало научно-исследовательской работы с бахчевыми культурами в нашей стране связано с именем А. Т. Болотова, который составил первое в России руководство по культуре дыни. Выдающиеся русские селекционеры Д. С. Лесевецкий, И. И. Маклаков и др. создали много сортов бахчевых культур, из которых некоторые до сих пор не потеряли своего значения.

Большую роль в развитии отечественного бахчеводства сыграли известные русские ученые агрономы Н. И. Кичунов, М. В. Рытов, А. И. Харузин. Работавшие в Средней Азии Н. Н. Шавров и П. Шевченко опубликовали первые сведения о состоянии Среднеазиатского бахчеводства.

Однако планомерная работа по селекции и разработке приемов агротехники бахчевых культур была начата только после Великой Октябрьской социалистической

революции. Под руководством Н. И. Вавилова было организовано изучение мировой коллекции бахчевых культур и создан ряд опытных учреждений, в программу научно-исследовательской деятельности которых входила и работа с бахчевыми культурами. Наиболее известными из этих учреждений были Бирючукская овощная опытная станция в Ростовской области, Быковская опытная станция бахчеводства в Волгоградской области, Среднеазиатская опытная станция Всесоюзного института растениеводства и Узбекская овоще-картофельная опытная станция под Ташкентом, Туркменская бахчевая опытная станция и др.

В настоящее время ведущими научно-исследовательскими учреждениями по бахчеводству являются: Всесоюзный НИИ орошаемого овощеводства и бахчеводства в Астраханской области, НИИ овощного хозяйства и Всесоюзный НИИ селекции и семеноводства овощных культур под Москвой и Всесоюзный институт растениеводства (ВИР) с его зональными опытными станциями.

В Средней Азии научно-исследовательская работа с бахчевыми культурами сосредоточена в Узбекском НИИ овоще-бахчевых культур и картофеля, в Таджикском НИИ сельского хозяйства, в Киргизском и Туркменском НИИ земледелия. В Казахстане научную работу по агротехнике и селекции бахчевых культур ведет Казахский НИИ картофельного и овощного хозяйства под Алма-Атой.

Особую роль в изучении бахчеводства Средней Азии и Казахстана сыграла Среднеазиатская станция ВИРа, где долгое время работал известный знаток бахчевых культур К. И. Пангало. Он собрал и изучил мировую коллекцию дынь и дал первую классификацию и первое описание дынь Средней Азии и Казахстана. Большой вклад в изучение бахчеводства Советского Союза, и в частности бахчеводства Средней Азии, сделал проф. А. И. Филлов.

Значение и использование бахчевых культур

В Средней Азии и Южном Казахстане бахчевые растения широко используются на продовольственные цели и корм скоту.

Пищевое значение бахчевых определяется высоким содержанием в них углеводов, главным образом

сварен, хорошо усвояемых организмом. По данным А. И. Филова (1969), сорта дыни различного происхождения содержат следующий процент общего сахара:

Русские селекционные	6,9	Хандаляки (Средняя Азия)	8,9—11,9
Канталупы	5,9	Среднеазиатские летние	9,3—11,8
Касабы (Южная Азия)	8,1—11,9	зимние	6,5—8,0

В лучших сортах среднеазиатских дынь содержание сахара достигает 12—14, а в отдельных случаях и до 18% (Корейша, 1952). Из сахаров преобладает сахароза, на долю которой падает 60—75% всего содержащегося в плодах сахара, затем идут глюкоза и фруктоза. Однако соотношение различных сахаров, дающих разное ощущение сладости, может значительно меняться в зависимости от сорта дыни. Поэтому ощущение сладости при употреблении в пищу плодов дыни не всегда совпадает с высоким содержанием сахара.

Арбузы, выращиваемые в Средней Азии, менее сахаристы, чем дыни (6—9%). Преобладающим сахаром является фруктоза 2—4%, затем идет сахароза 1—3% и глюкоза 1—3%. В плодах различных видов тыкв, выращенных в условиях Средней Азии, содержание общего сахара может колебаться от 2,7 до 11,4% (Корейша, 1952).

Содержание сахаров в плодах бахчевых сильно меняется не только в зависимости от сорта, но и от условий произрастания и места выращивания. У дыни с продвижением на юг содержание сахара увеличивается, у арбуза, наоборот, несколько сокращается:

Сорт арбуза	Содержание сахара, %		
	Саратов	Херсон	Ташкент
Узбекский	10,0	8,2	7,0
Белый длинный	10,6	8,8	8,8

Под влиянием высоких доз азотных удобрений и обильных поливов сахаристость плодов бахчевых уменьшается, но при правильном соотношении удобрений и высокой агротехнике сахаристость увеличивается. По данным З. И. Корейши (1952), содержание общего сахара

ра в плодах арбуза в зависимости от агрофона менялось следующим образом:

	Король Кубы	Мраморный
Низкий агрофон	15,0—6,2	7,5—7,8
Высокий	6,3—7,2	8,3

Большое влияние на накопление сахара оказывают метеорологические условия в период формирования и созревания плодов. В Узбекистане в годы с относительно прохладным летом, когда сумма температур за вегетационный период не превышала 2890°, содержание сахара в плодах дыни сорта Бухарка не превышало 9%, тогда как в годы с жарким летом (сумма температур 3100°) достигала 13% (Корейша, 1952).

Сахаристость арбуза и дыни значительно снижается при обильных поливах во время плодообразования и созревания плодов, а также при внесении высоких доз азотных удобрений, особенно во вторую половину вегетационного периода.

Содержание сахара может меняться и в зависимости от положения плодов на растении и времени их созревания.

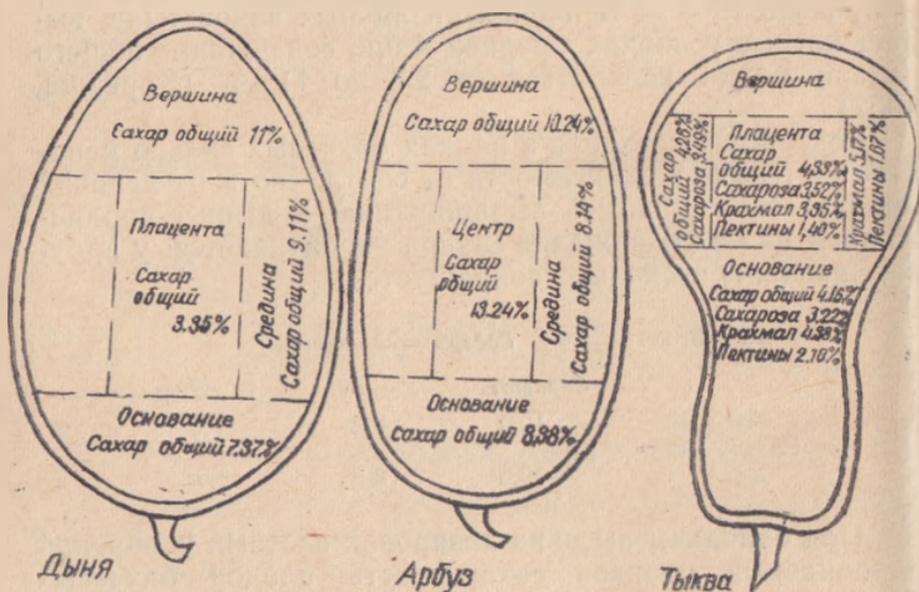


Рис. 1. Распределение питательных веществ в плодах бахчевых культур.

ниц. Наиболее сахаристы обычно раньше завязавшиеся, первые плоды. Неравномерно распределяется сахар и в пределах одного плода (рис. 1). Наиболее сахаристы центральные части плода и его вершина (Корейша, 1962), %:

	Вершина плода	Середина	Основание
Дыня Бухарка	12,06	11,64	9,20
Арбуз Белый длинный	9,88	9	8,76

Сторона плода, обращенная кверху, обычно более сахариста, чем нижняя, которая соприкасается с поверхностью почвы.

Бахчевые не богаты витаминами. В арбузах содержится около 10 мг% витамина С, в плодах среднеазиатских сортов дыни — 10—23 мг%. Наиболее богаты витамином С позднеспелые сорта дыни: Койбаш — 23,7 мг%, Ардани — 17,9 мг%, Карры-кыз — 15,1 мг% (Самсонова, 1970).

Содержание витамина С у крупноплодной тыквы (*C. maxima*) колеблется в пределах от 4,2 до 17 мг%, у мускатной тыквы — 2,9—24,4 и у твердокорой — 2,8—11,7 мг%.

Кроме того, тыква содержит много (до 16 мг%) провитамина А (каротина). Поэтому некоторые высококаротинные сорта ее используют для получения лечебных препаратов.

В распределении витамина С по разным частям плода также наблюдается определенная закономерность, мг%:

	Вершина	Середина	Основание
Дыня Бухарка	16,18	16,17	9,22
Арбуз Белый длинный	6,92	8,11	7,62

Наиболее богата витамином С мякоть плода — 18,15 мг%, затем сок — 15,85 и корка — 13,31 мг%.

В свежих плодах дыни (в апреле) содержится около 0,009 мг% витамина В₂ (Клышев и др., 1971).

Из органических кислот в плодах дыни обнаружены: яблочная, лимонная, янтарная, фумаровая и малоновая

(Самсонова, 1970). В позднеспелых сортах дыни имеется и крахмал. По данным В. И. Самсоновой (1970), в зависимости от сорта и степени зрелости плодов содержание его колеблется в пределах от 0,78% (Гуляби зеленая) до 1,46% (Карры-кыз).

Содержание пектиновых веществ, определяющих лежкость позднеспелых (осенних и зимних) сортов среднесазиатских дынь, колеблется в пределах от 0,92 до 1,87%. Азотистых веществ в плодах бахчевых немного — до 1%.

Дыни и арбузы используются в пищу главным образом в свежем виде, а иногда (недозревшие и мелкие плоды) — в соленом. Кроме того, из дыни готовят варенье. Ценным продуктом является сушеная дыня (каункоки). В сушеной дыне сортов Калайсан, Гуляби, Торлама содержится на воздушно-сухой вес от 37 до 50 мг% витамина С и 0,048—0,120 мг% витамина В₂ (Клышев и др., 1971). В Азербайджане в свежем и маринованном виде употребляют в пищу завязи дыни (дюзгра-сы). Уваривая дынный и арбузный сок, получают бекмес. Из корки арбуза варят цукаты (сухое варенье). Тыкву употребляют в пищу преимущественно в вареном и печеном виде, а молодые плоды некоторых разновидностей ее (кабачки, патиссоны) консервируют.

В семенах бахчевых много ценного пищевого масла — около 25—30% у арбуза и дыни и до 50% у тыквы. По сообщению Ф. Ю. Ржевской и Р. С. Рахимовой (1972), семена дыни второго и последующих сборов более масленичны, чем первого, а семена в средней части плаценты богаче маслом, чем в верхушечной части. Выход масла, при урожае дыни 220—260 ц/га, определяется в 90—100 кг. На масло перерабатывают преимущественно семена тыквы и реже — дыни и арбуза. Особенно большой выход масла (до 600—700 кг/га) дают голо-семенные (без твердой кожистой оболочки) сорта тыквы.

Бахчевые имеют и лечебное значение. В Средней Азии в народной медицине дыня (мякоть плода) издавна применялась при лечении туберкулеза и бронхита, малокровии, ревматизме, подагре, болезнях сердца и печени. При заболевании же малярией употребление в пищу мягкомякотных, сочных плодов дыни считалось противопоказанным.

В современной медицине употребление плодов дыни рекомендуется при заболевании печени и атеросклерозе. Отмечается успокаивающее действие дыни на нервную систему. Мякоть и сок плодов арбуза полезны при малокровии, обладают сильными противовоспалительными и желчегонными свойствами и рекомендуются при заболеваниях печени и сердечно-сосудистой системы.

Тыква, содержащая легкоусвояемый сахар, используется в лечебном питании при заболеваниях почек, печени и сердечно-сосудистой системы. Мякоть тыквы применяется как противовоспалительное, а отвар из семян — как глистогонное средство.

Кормовое значение. На корм идут недоразвитые и поврежденные плоды столовых сортов бахчевых, а также специальные кормовые сорта арбуза и тыквы, которые отличаются хорошей лежкостью и могут сохраняться всю зиму в свежем виде. Используются также кабачки, дающие ранний сочный корм.

Ценность кормовых бахчевых культур в их питательности и высокой урожайности. В Алма-Атинской области в производственных условиях урожайность кормовых арбузов достигает 1200 ц/га (Гуцалюк, Эренбург, 1965). В колхозе «Веселый путь» Семипалатинской области с площади 200 га собирают по 970 ц/га кормовой тыквы (Эренбург, 1968). На корм животным бахчевые используют в свежем виде или силосуют с соломой, мякиной и другими грубыми кормами.

Сравнительная ценность кормовых бахчевых культур, по данным А. И. Филова (1969), выражается следующими цифрами (на 1 га):

	Урожай, т	Кормовых единиц, т	Переваримого белка, ц
Арбуз	40	48,0	1,6
Тыква	24—25	31,2—32,5	1,68—1,75
Кабачок	23	18,4	1,15

Кормовой арбуз по содержанию питательных веществ уступает тыкве, но он отличается большей засухоустойчивостью. Его с успехом можно выращивать даже в условиях жесткой среднеазиатской богары.

Во многих странах Азии из плодов некоторых видов тыквы изготавливают посуду, табакерки (нас кавак), кури-

тельные приборы (чилиим кавак), детские игрушки (тамаша кавак). Некоторые виды имеют декоративное значение.

Биологические и морфологические особенности бахчевых

Биология. Бахчевые — растения южного происхождения. П. М. Жуковский (1971) родиной дыни считает тропические районы Африки или Азии, а местом происхождения современных высококультурных форм дыни — Малую и Среднюю Азию. Родина арбуза — Центральная и Южная Африка, тыквы — Центральная и Южная Америка. Поэтому все бахчевые требовательны к теплу. Прорастание семян арбуза и дыни начинается при 14—16°, тыквы — при 9—10°. В условиях более низких температур семена бахчевых загнивают в почве и дают изреженные всходы. Поэтому слишком ранние посевы бахчевых в непрогретую почву нежелательны. Оптимальная для прорастания семян температура около 20°, с суточными колебаниями от 15 до 32°. При такой температуре всходы бахчевых появляются уже на 5—6-й день. Более низкая температура задерживает появление всходов.

Наиболее благоприятной температурой для фотосинтеза и, следовательно, для роста и развития бахчевых растений является температура воздуха, колеблющаяся в пределах 20—35°. Оптимальной для арбуза и дыни является температура 25—30°. Тыква хорошо растет и при более низкой температуре (20°), но с повышением температуры интенсивность фотосинтеза возрастает, достигая максимума при 30—35° и резко снижаясь при повышении температуры до 40—45°.

Большое влияние на интенсивность процесса фотосинтеза оказывает содержание углекислоты в воздухе. С увеличением концентрации CO₂ инсенсивность фотосинтеза возрастает, причем оптимальной концентрацией можно считать близкую к нормальному ее содержанию в воздухе — 0, 03% (Белик, 1975).

Всходы бахчевых погибают при температуре 0—1°. Взрослые растения повреждаются при снижении температуры до +3, +5°.

Бахчевые растения относительно жаростойки, хотя различные виды и сорта сильно отличаются по этому признаку. Показателем жаростойкости является темпе-

ратура свертывания белков в листьях растений. У столовых сортов арбуза в условиях орошения она колеблется в пределах 60—62°, в условиях богары 64—72°. У осенних и зимних сортов дыни на богаре белок свертывается при температуре 61—66° (Бессонова, 1971).

Однако у некоторых наиболее жаростойких сортов дыни (Койбаш, Ич-кызыл, Умырваки, Арбакешка) температура свертывания белка достигает 68—72° (Гордева, 1962).

Наименьшей жаростойкостью отличается тыква, особенно *C. pero*.

Для нормального развития бахчевым требуется умеренная влажность воздуха, так как высокая влажность способствует развитию грибных заболеваний. Чрезмерная сухость воздуха также вредна, особенно в период цветения; снижается прорастаемость пыльцы, полностью оплодотворяются семянки, образуются недоразвитые уродливые плоды, опадает завязь. Поэтому в период сильной засухи во время цветения женских цветков орошение результаты дает освежающее опрыскивание растений водой. Однако повышенная влажность воздуха в период созревания снижает сахаристость плодов (Гуцалюк, Эренбург, 1965).

Бахчевые культуры обладают известной устойчивостью к почвенной засухе, что объясняется главным образом чрезвычайно сильно развитой и разветвленной корневой системой, обладающей к тому же высокой сосущей силой. Наиболее засухоустойчив арбуз, относительно экономно расходующий влагу (транспирационный коэффициент — 600).

Тыква, характеризующаяся очень большой испаряющей листовой поверхностью и поэтому расходующая большое количество влаги на испарение (транспирационный коэффициент — 834), отличается значительно меньшей засухоустойчивостью.

По данным большинства авторов, бахчевые — растения короткого дня, быстрее развивающиеся при 10—12-часовом дне. Однако, как показали исследования А. С. Кружилина (1970), к растениям короткого дня могут быть отнесены лишь позднеспелые сорта дыни, а арбуз, тыква и скороспелые сорта дыни очень слабо реагируют на изменение длины дня и должны быть отнесены к фотопериодически нейтральным растениям.

Все бахчевые, особенно арбуз и дыня, очень светолюбивы. Затенение задерживает развитие растений, урожайность снижается. Поэтому совместный посев бахчевых с затеняющими их растениями или в междурядьях плодовых садов не рекомендуется.

Бахчевые имеют очень длинный вегетационный период. В благоприятных условиях произрастания вегетация и плодоношение растений прекращаются только после первых осенних заморозков. Однако в огромном большинстве случаев бахчевые, особенно посеянные в ранние сроки, прекращают рост и плодоношение под влиянием поражения растений болезнями, вредителями, недостаточного питания и других неблагоприятных условий задолго до наступления осенних заморозков. Следовательно, при создании соответствующих условий урожайность бахчевых в южных орошаемых районах бахчеводства может быть значительно увеличена.

Продолжительность межфазных периодов у различных бахчевых и их сортов различна и колеблется в очень больших пределах. Особенно большими колебаниями по длине отличается период завязывания — созревания плодов. Поэтому продолжительность этой фазы роста по существу определяет скороспелость сортов (табл. 5).

Таблица 5

Продолжительность межфазных периодов роста (в днях)
бахчевых культур (по В. Ф. Белику, 1975)

Культура и число изученных сортов	Фазы роста			
	Посев—всходы	Всходы—цветение женских цветков	Цветение женских цветков—завязывание плодов	Завязывание—созревание плодов
Арбуз (11)	12—15	46—54	2—5	23—37
Дыня (8)	13—14	35—43	5—7	33—47
Тыква (11)	11—15	39—55	3—8	30—56

Потенциальная урожайность бахчевых культур, особенно кормового арбуза и крупноплодной тыквы (*C. maxima*), исключительно высока и достигает в благоприятных условиях 1000—1200 ц/га и больше. Отдельные плоды некоторых наиболее крупноплодных сортов бахчевых весят 40—50 кг.

Однако практически, как уже отмечалось, средняя урожайность бахчевых невелика. В засушливых районах страны она лимитируется недостатком влаги в почве. В южных же орошаемых районах получение высоких урожаев бахчевых очень часто ограничивается развитием грибных и бактериальных болезней и вредителей, преждевременно прекращающих вегетацию растений.

Морфология. Исходными формами современных однолетних культурных тыквенных растений считают древнейшие тропические лианы, которые в процессе эволюции превратились в травянистые высоколазающие лианообразные растения. Позднее, в связи с выходом из влажных тропических лесов на открытые сухие равнины, в процессе длительного приспособления к новым условиям, возникли современные однолетние формы тыквенных, характеризующиеся травянистыми стелющимися длинными или укороченными (кабачки, патиссоны) стеблями. Особенно большой длины (8—10 м) достигают стебли (и плети) некоторых разновидностей тыквы. У арбуза длина стеблей 4—5 м, у дыни — 2—3 м.

В пазухах листьев вырастают усики, которыми растения цепляются за окружающие предметы, что увеличивает их ветроустойчивость. Некоторые виды тыквы, цепляясь за ветки деревьев или шпалеру, могут подниматься над землей.

Все бахчевые — раздельнополые растения. У дыни имеются цветки мужские, женские (пестичные) и обоеполые (гермафродитные) с пестиком и недоразвитыми тычинками (рис. 2). Располагаются цветки в пазухах листьев. Мужские собраны в пучки по 5—15 цветков; женские и обоеполые почти всегда одиночные. На одном



Рис. 2. Цветки арбуза:

1 — женский;
2 — мужской.

растении бывает от 250 до 500 мужских цветков и от 1 до 60 женских и гермафродитных.

У сортов арбуза с шаровидными плодами цветки мужские и гермафродитные (обоеполые), у сортов с длинными плодами — мужские и женские (рис. 3). У тыквы цветки раздельнополые — мужские и женские. Женские (пестичные) и гермафродитные цветки располагаются преимущественно на боковых ветвях. Мужских цветков больше на главном стебле и меньше на боковых ветвях.

Цветение бахчевых начинается через 25—35 дней после появления всходов. Сначала расцветают мужские цветки, а через 5—10 дней женские. В дальнейшем цветение мужских и женских цветков идет одновременно. Мужской цветок цветет один день, женский — два-три



Рис. 3. Цветки дыни (по О. В. Юриной):

1 — мужской; 2 — женский; 3 — обоеполый (внизу — те же цветки с оборванными лепестками).

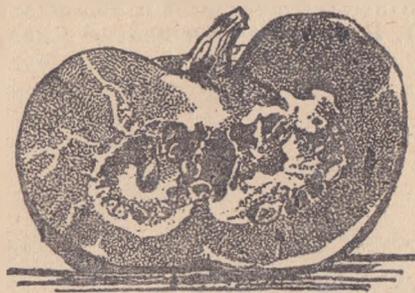


Рис. 4. Тыква Испанская (поперечный разрез плода).

центра (рис. 4). У тыквы плаценты сухие, у дыни — сухие или влажные. У арбуза плаценты разрастаются, становятся сочными, мясистыми и срачиваются со стенками

плодов. Следовательно, у дыни и тыквы съедобны стенки плода, у арбуза — разросшиеся мясистые плаценты.

Семена бахчевых крупные, удлиненные, плоские. У арбуза они различной окраски, у дыни и тыквы — желтые. Семена отличаются хорошей всхожестью, которая сохраняется у дыни 8—10, у арбуза и тыквы — 5—8 лет.

Семена бахчевых не требуют послеуборочного дозревания и прорастают сейчас же после выделения из плодов, а при перезревании иногда даже прорастают в плодах и образуют зеленые семядольные листья. Наблюдается это обычно у перезревших плодов со светлой окраской коры. Прорастание объясняют (Филов, 1969) тем, что бактерии разрушают слизистую оболочку, окружающую семена, и к ним проникает воздух. Позеленение семядольной пластинки происходит потому, что через толщу стенок плода внутрь проникает свет.

Корневая система бахчевых развита чрезвычайно мощно. На орошаемых землях главный стержневой корень дыни уходит вглубь до 100—110 см, арбуза — до 150 см. От главного корня на глубине 15—40 см отходят боковые ответвления второго, а затем и третьего порядков (рис. 5). Боковые корни простираются в гори-

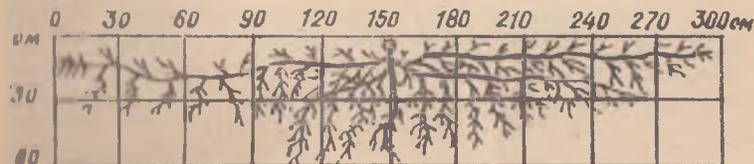


Рис. 5. Корневая система дыни.

зонтально-наклонном или в горизонтальном направлении до 2—3 м у дыни и 4—5 м у арбуза. У тыквы главная масса корней залегает в пахотном и подпахотном горизонтах на глубине 30—40 см. Боковые корни тыквы располагаются преимущественно горизонтально и достигают пятиметровой длины. На среднеазиатской богаре корневая система (корни второго и третьего порядков) у арбуза и дыни проникает в глубину до 230 см, а диаметр ее достигает 8—10 м (Бессонова, 1963).

Толстые корни несут на себе мелкие боковые ответвления и многочисленные сосущие корешки и корневые волоски. У тыквы при достаточно высокой влажности почвы добавочные корешки образуются и в узлах стебля, что позволяет размножать ее вегетативным путем — отрезками укоренившихся стеблей (рис. 6). Сильноразви-

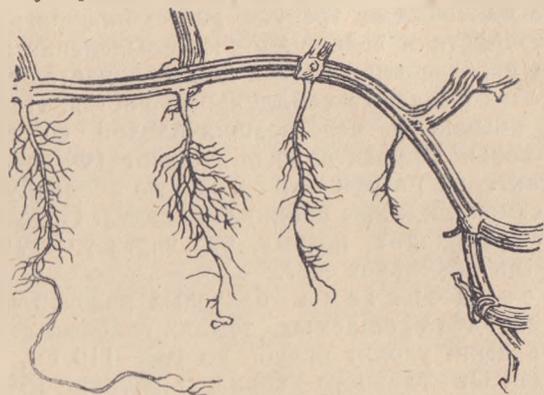


Рис. 6. Дополнительные корни у тыквы (по В. Ф. Белику).

тая корневая система бахчевых, охватывающая огромный объем почвы (до 7—10 м³), обеспечивает хорошее водоснабжение растений, а многочисленные поверхностные корешки хорошо используют даже небольшие осадки, смачивающие лишь поверхностные горизонты почвы

Классификация и сорта бахчевых культур

Дыня

Дыня относится к виду *Cucumis melo* L. По классификации, предложенной А. И. Филовым, вид *Cucumis melo* разделяется на семь подвидов: среднеазиатский, малоазиатский (кассабы), европейский, змеевидные дыни, китайские, полукультурные, дикорастущие.

Среднеазиатский подвид (*ssp. rigidum* Pang.) отличается длинными плетями, прямостоячими длинночерешковыми, цельнокрайними листьями и сахаристыми плодами различной величины, формы и окраски. По классификации К. И. Пангалло (1958), уточненной А. И. Филовым (1969), этот подвид делится на пять раз-

новидностей: хандаляки, раннелетние дыни, летние, осенние и зимние.

Хандаляки — скороспелые среднеурожайные сорта с крупными плодами шаровидной или слегка сплюснутой формы и сочной, среднесахаристой (6—8% сахаров) мякотью. Лежкость и транспортабельность плодов слабые.

Раннелетние дыни представлены среднескороспелыми высокоурожайными сортами, с округлыми или овальными плодами средней или крупной величины, с сочной высокосахаристой (8,5—12%) мякотью. Плоды лежкие, слабо транспортабельные, служат для летнего потребления.

Летние дыни — среднеспелые, урожайные сорта, с удлиненными плодами различной (нижесредней, средней или крупной) величины. Мякоть плотная, хрустящая, высокосахаристая (8—18%). Лежкость и транспортабельность лучшая, чем у плодов предыдущих разновидностей. Плоды летних сортов дыни используются преимущественно для местного потребления и в небольшом количестве вывозятся за пределы Средней Азии.

Осенние дыни — поздние высокоурожайные сорта, созревающие в конце лета или осенью. Убираются обычно не вполне вызревшими. Плоды яйцевидной или шаровидной формы среднего размера. Мякоть при уборке плотная, хрустящая, в процессе лежки становится более сочной. Сахаристость 9—11%. Лежкость и транспортабельность хорошие. Плоды служат для позднеосеннего и зимнего потребления и вывозятся за пределы Среднеазиатских республик.

Зимние дыни представлены высокоурожайными, лежкими, транспортабельными, позднеспелыми сортами, полностью дозревающими только в процессе зимнего хранения. Плоды удлиненной формы, выше средней и крупной величины. Мякоть при уборке малосладкая, плотная, хрустящая; при полном созревании становится сочной, сахаристой (6—9%). Предназначаются для осенне-зимнего потребления и вывоза за пределы Средней Азии.

Малоазиатский (*ssp. orientale*) подвид характеризуется более короткими тонкими плетями и шаровидными, часто с выростом у плодоножки, плодами средней (до 12%) сахаристости. Мякоть плотная, но сочная. Выращивается в странах Малой Азии и у нас в

Туркмении. Малоазиатский подвид делится на три разновидности: *кассабы летние*, *кассабы осенне-зимние* и *гурбеки*.

Кассабы летние — скороспелые, нележкие сорта, с некрупными шаровидными плодами. Выращиваются в Малой Азии и США. *Кассабы осенне-зимние* — позднеспелые, дозревающие в лежке сорта, с шаровидными или овальными плодами средней величины, часто имеющие морщинистую поверхность. Лежкость довольно хорошая, хранятся до двух-трех месяцев. Выращиваются в Малой Азии, откуда проникли в Западную Европу, на юг Европейской части СССР, Северную Америку, отчасти в Среднюю Азию. *Гурбеки* — позднеспелые сорта, отличающиеся от предыдущей разновидности отсутствием выроста у плодоножки. Распространены преимущественно на севере Туркменистана, в Таджикистане и Хорезме.

Европейский (*ssp. europens* Fil.) подвид отличается небольшими выемчатыми листьями и некрупными, чаще малосахаристыми (4,5—8%) несочными плодами картофельистой консистенции. Сюда относятся дыни, выращиваемые в Европейской части СССР, странах Западной Европы и в США. Европейский подвид делится на пять разновидностей: *русские скороспелки*, *летние дыни*, *зимовки*, *канталупы*, *американские дыни*.

Русские скороспелки — с некрупными овальными или шаровидными плодами, с гладкой поверхностью. Мякоть картофельистая с ароматом. Урожайность средняя, лежкость невысокая. Служат для летнего потребления. *Летние дыни* — среднеспелые сорта, отличающиеся от предыдущей разновидности более плотной мякотью и твердой корой. *Зимовки* — позднеспелые, крупноплодные сорта, плоды которых дозревают в лежке. Пригодны для зимнего хранения. *Канталупы* характеризуются шаровидными или сплюснутыми, часто сегментированными плодами, различной — от небольшой до крупной — величины и плотной, малосахаристой, но ароматичной мякотью. Плоды нележкие, но транспортабельные. Часто выращиваемые в парниковой культуре *американские дыни* — гибридного происхождения, характеризуются скороспелостью и мелкими округлыми плодами с сильной сеткой. Мякоть сочная, ароматная, сахаристая. Представителями американских дынь служит группа, известная под общим названием «Рокки-форд». Попыт-

ки провести в культуру в Средней Азии американские дыни окончились неудачей, так как они значительно уступают местным сортам по качеству и урожайности.

Полукультурные дыни

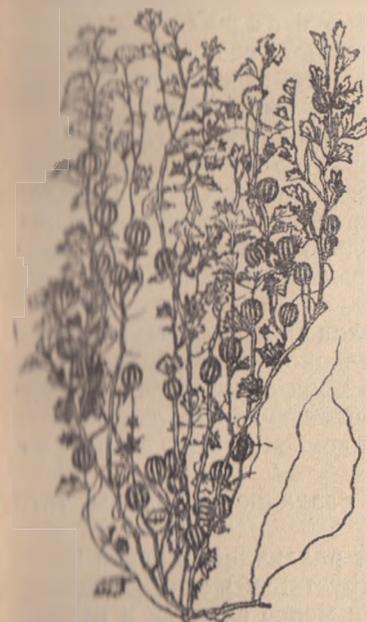


Рис. 7. Сорно-полевая дыня.

ки как исходный материал для селекции (Малинина, 1974).

Полукультурный (*ssp. sulspantoneus* Fil.) подвид включает очень раннеспелые, мелкоплодные (до 10—12 см), пахучие, обладающие сильным ароматом, малосладкие, кисловатые дыни. Используются как декоративные растения.

Дикорастущие (*ssp. agrestis* Nand). К этому подвиду относятся дикорастущие и сорно-полевые, мелкоплодные несъедобные дыни (рис. 7).

* *

*

Сорта культурных подвидов дыни различаются по морфологическим, биологическим и хозяйственным признакам: количеству и длине плетей (стеблей), размеру и форме листовых пластинок, строению женских цветков (без тычинок и с тычинками), но главным образом по величине, форме и окраске плодов. Как и у арбуза, у дыни различают основную окраску (фон) и рисунок в виде более темных полос и пятен. Поверхность плода может быть гладкой, сегментированной или морщинистой. Важным сортовым признаком является наличие и характер сетки, покрывающей у многих сортов поверхность плода. Сетка представляет собой опробковевшие трещины кожуры и может покрывать весь плод или только часть его. Трещинки могут быть крупными или мелкими и иметь различную направленность.

В зависимости от сорта плод при созревании может отделяться (отпадать) от плодоножки. У большинства мягкомякотных летних сортов плод отделяется от плодоножки; у осенних и зимних сортов — не отделяется.

Различаются сорта и по склонности к растрескиванию в емкости плодов.

Кора плода может быть различной толщины, твердой или мягкой.

Мягкость плода бывает различной окраски и толщины, сочной или плотной (хрустящей) или картофельистой (рассыпчатой), более или менее сладкой и нежной или волокнистой, с ароматом или без него и с различным привкусом (грушевый, ванильный, травянистый и др.).

Семенное гнездо (внутренняя полость) у различных сортов может быть различной величины; плацентированная. Сетка полная, мелкаячеистая. Окраска семени, находящиеся в гнезде, бывают сухими или влажными, число их может быть различным.

Семена различных сортов отличаются по величине, форме и окраске.

По длине вегетационного периода различают сорта: скороспелые, созревающие на 70—80-й день после всходов; среднеспелые, имеющие вегетационный период 80—110 дней, и поздние — период от всходов до созревания более 110 дней.

Различаются сорта и по хозяйственным признакам

урожайности, лежкости, транспортабельности, устойчивости к болезням и др.

По срокам созревания и времени использования различают летние сорта, предназначенные для употребления в пищу в летние месяцы; осенние и позднезрелые сорта — для летне-осеннего потребления и зимние и позднезрелые сорта — для зимнего хранения. В Средней Азии наиболее распространенными являются следующие сорта, относящиеся преимущественно к среднеазиатскому подвиду.

ДЫНИ СРЕДНЕЙ АЗИИ И ЮЖНОГО КАЗАХСТАНА

Хандаляки

Хандаляк кокча 14. Сорт скороспелый. Период от всходов до созревания 58—65 дней. Урожайность средняя. Устойчив против увядания. Один из лучших скороспелых сортов. Плоды нетранспортабельны. Используются на месте в свежем виде.

Плоды округло-плоской формы, мелкие, диаметр до 14,8 см, вес 0,9—1,5 кг. Поверхность плода гладкая или слабоорбитовая, с густой сеткой. Окраска зеленая. Рисунок в виде широких темно-зеленых ленточек (цвет. табл. 1, 1). Мякоть светло-зеленая, сочная, нежная, сладкая, ароматная. Общее содержание сахаров 6—7, до 10%. Плаценты влажные.

Хандаляк желтая. Скороспелый сорт для местного потребления, широко распространен в Самаркандской области и южных районах Узбекистана. Урожайность средняя. Транспортабельность слабая.

Плоды слабосплюснутые, средней величины, диаметр 16—18 см, вес 1,5—2,5 кг. Поверхность плода слабосегментированная. Сетка полная, мелкаячеистая. Окраска плода желтая. Рисунок — желтовато-зеленые ленточки.

Мякоть желтовато-белая, плотная, сочная. Общее содержание сахаров 5—7%. Плаценты влажные.

Кок калля-пош. Сорт скороспелый, среднеурожайный. Плоды очень вкусные, но малотранспортабельные.

Плоды шаровидные, слабосегментированные, среднего размера, вес 2,5—3 кг. Окраска плода беловато-зеленая с темно-зелеными точками. Между сегментами — светло-зеленые ленточки.

Мякоть светло-зеленая, нежная, плотная, сладкая. Содержание сахаров 6—8,6%. Плаценты влажные.

Летние мягкомякотные дыни

Бухарка 944 (Чогары). Сорт среднеранний, урожайный. Сравнительно солеустойчив, относительно устойчив к мучнистой росе, но сильно поражается фузариозным увяданием, транспортабельность и лежкость слабые. При созревании мякоть плода быстро портится (спиртуется). Поэтому плоды следует снимать не вполне зрелыми.

Плоды округлые, иногда слегка сплюснутые или удлиненные, крупные, вес 4—6 кг. Поверхность плода слабо бугристая, без сетки. Окраска светло-желтая. Рисунок в виде небольших пятен желтого или оранжевого цвета (цветн. табл. I, 3). Мякоть белая, толстая (5—5,5 см), нежноволокнистая, сочная, очень сладкая. Сахаристость — 8—9, до 13,5%. Плаценты влажные, расплывающиеся, семена крупные, кремового цвета.

Обинават самаркандская. Сорт среднеспелый, урожайный, служит для местного потребления, транспортабельность и лежкость слабые.

Плоды шаровидные, среднего размера, вес 3—4 кг. Поверхность плода слабоморщинистая. Сетка редкая. Окраска плода оранжево-желтая, рисунок в виде мелких пятен оранжевой или оранжево-коричневой окраски. Мякоть толстая (5—5,6 см), белая, очень сочная, нежная. Содержание сахаров—7—9%. Плаценты влажные.

Камаль 814. Среднеспелый, высокоурожайный сорт отличающийся некоторой устойчивостью к фузариозному увяданию, но слабой транспортабельностью и лежкостью.

Плоды короткояйцевидные, среднего размера, вес 2—3 кг. Поверхность слабобугристая. Сетка полная, крупно ячеистая, окраска светло-зеленая. Рисунок — зеленые разорванные полосы. Мякоть средней толщины (4—5 см) белая, очень сочная. Содержание сахаров 5—6, до 11%. Плаценты влажные.

Босвалды. Сорт среднеспелый, урожайный, нетранспортабельный и нележкий.

Плоды широкоэллиптические, среднего размера, вес 3—4 кг. Поверхность слабосегментированная, без сетки. Окраска беловато-желтая. Рисунок в виде широких светло-зеленых ленточек.

Мякоть толстая (4,5—5 см), светло-зеленая, маслянистая, сочная. Содержание сахаров 7—9%. Плаценты слабые, расплывающиеся, кремовые.



Таблица 1. Сорта дыни:

1 — Хандляк кокча 14; 2 — Ассате 3806; 3 — Бухарка 944.

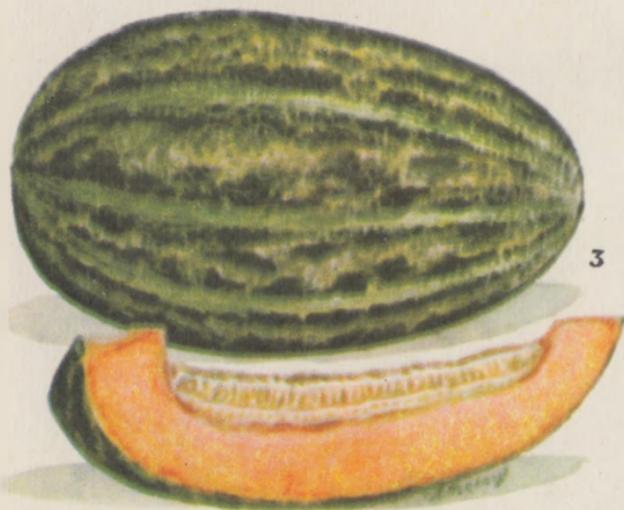


Таблица II. Сорта дыни:
1 — Шакарпалак 2580; 2 — Ич-кызыл узбекская 331;
3 — Ич-кызыл туркменская 513.

Агата 3806. Сорт среднеранний, урожайный, относительно лежкий.

Плоды айцевидные, средних размеров, вес 3—3,5 кг. Поверхность плода гладкая, фон беловато-желтый. Рисунок — радиальные полосы оранжевого цвета. Сетка неполная (цвет. табл. 1, 2).

Мякоть белая толстая (5—5,5 см), средней плотности, хрустящая, сочная, очень сладкая. Общее содержание сахаров 7—8, до 10—11%. Плаценты влажные.

Китир Сорт среднеспелый, урожайный. Назначение — основное потребление.

Плоды шаровидные или слабоудлиненные, среднего размера, вес 2—3 кг. Поверхность плода морщинистая, сетка неполная, крупноячеистая. Окраска плода оранжево-желтая, рисунок — коричнево-оранжевые пятна.

Мякоть толстая (5—6 см), белая, нежная, сочная. Содержание сахаров 6—7, до 10%. Плаценты влажные.

Летние твердомякотные дыни

Агата 696. Среднеспелый сорт. Урожайность высокая. Транспортабельность и лежкость слабые.

Плоды веретеновидные, среднего и крупного размера, вес 3—4, до 6 кг. Поверхность плода слабосегментированная, без сетки. Окраска светло-зеленая, густо покрываемая темно-зелеными крапинками. Рисунок — серо-зеленые пятнышки и сплошные темно-зеленые полосы.

Мякоть толщиной 4—5 см, светло-зеленая, хрустящая, нежная, сладкая. Содержание сахаров 7—9,5%. Плаценты сухие.

Кокча 588. Сорт среднеспелый, широко распространенный, урожайный, относительно транспортабельный и лежкий, пригоден для вывоза и сушки. Устойчив к засухе, но сильно страдает от фузариоза, особенно на лугово-золотых почвах.

Плоды веретеновидной формы, крупные, вес 4—6 кг. Поверхность плода гладкая. Сетка полная, мелкоячеистая. Окраска плода зеленая, благодаря частой сетке кажется серой.

Мякоть толщиной 4—5 см, белая, к корке зеленая, сочная, очень сладкая, хрустящая. Содержание сахаров 6—12%. Плаценты сухие.

Шакарпалак 554. Сорт среднеспелый, урожайный. Относительно устойчив к фузариозному увяданию. Транс-

портфельный, пригоден для вывоза. Лучший сорт сушки.

Плоды удлинено-яйцевидные, средней величины, вес 2—4 кг. Поверхность плода гладкая, сетка полукрупноячеистая. Окраска плода светло-зеленая, рисунок в виде мелких темно-зеленых пятен.

Мякоть толщиной 4—4,5 см, белая, нежная, хрустящая, очень сладкая, аромат слабый. Содержание сахара 8—10, до 14%. Пластины сухие.

Шакарпалак 2580. Сорт среднеспелый, урожайный, транспортабельный, обладает хорошей лежкостью. Пригоден для вывоза, хорош для сушки. Относительно устойчив, лучше других переносит засуху, но неустойчив к фузариозному увяданию.

Плоды удлинено-яйцевидные, средней величины, вес 3—4, до 5 кг. Поверхность гладкая, светло-лимонная. Сетка сплошная, мелкоячеистая, придает окраске плоду сероватый тон. Полосы черно-зеленого цвета, ясно видны под сеткой (цветн. табл. II, 1). Мякоть оранжевая, толщиной 4—4,5 см, хрустящая, негрубая, средней плотности, очень сладкая. Пластины сухие.

Ич-кызыл узбекская 331. Среднеспелый, высокоурожайный сорт, отличается большой пластичностью, с успехом выращивается как на сероземах, так и на луговых и болотных почвах. Устойчив к воздушной засухе и фузариозу.

Отличается хорошей транспортабельностью, используется для местного потребления, вывоза и сушки.

Плоды некрупные, весом 3—4 кг, эллипсоидальной формы, светло-зеленой окраски с желтизной. Рисунок узкие, темно-зеленые полосы. Поверхность плода гладкая, сетка сплошная (цветн. табл. II, 2)

Мякоть нетолстая, оранжевая, хрустящая, очень сладкая. Содержание сахаров 9—10% с колебаниями от 6 до 12%. Пластины сухие.

Морфологически и биологически близок к предшественному сорту *Ич-кызыл крупноплодная* с более крупными (3—6,5 кг) плодами.

Ич-кызыл туркменская 513. Сорт среднеспелый, высокоурожайный, дружно созревающий. Транспортабельность и лежкость средние. Относительно устойчив против болезней увядания. Используется для потребления в свежем виде и для сушки.

ды блискоидальные, вес 3—4 кг. Поверхность слабосегментированная, с сеткой посередине сегментов. Окраска плода желтовато-светло-зеленая. Рисунок из узких светло-зеленых ленточек и раздвоенно-зеленых полос (цветн. табл. II, 3).

Мякоть толщиной 3,5—4 см, оранжевая, хрустящая, сладкая. Общее содержание сахаров 8—12%. Плаценты сухие.

Сорт 557. Сорт среднеспелый, урожайный, транспортабельный. На лугово-болотных почвах сильно страдает фузариозом.

Формы удлиненно-яйцевидные, крупные, вес 4—10 кг. Мякоть плода слабобугристая. Сетка полная, крупная. Окраска фона зеленовато-белая, рисунок редкое содержание сахаров 7,5%, с колебаниями до 10%. Плаценты сухие.

Сорт 1219. Сорт среднеспелый, урожайный, транспортабельность и лежкость хорошие. Пригоден для хранения. Относительно солеустойчив, но сильно поражается фузариозным увяданием, особенно на пойменных почвах.

Формы удлиненно-яйцевидные, очень крупные, вес 6—7 кг. Поверхность плода гладкая, грязно-желтая, блестящая, мелкаячешуйчатая, придает окраске плода темный тон. Рисунок отсутствует. Мякоть белая, зеленая, толщиной 5—6 см, грубоволокнистая, полухрустящая, средней плотности, сочная, сладкая. Содержание сахаров около 10%. Плаценты рыхловатые, сухие.

Осенне-зимние дыни

Сорт 476. Сорт позднеспелый, урожайность высокая. Поражаемость болезнями увядания средняя. Хранится 90—100 дней. Транспортабельность хорошая.

Формы яйцевидные и удлиненно-яйцевидные, вес 3—5 кг. Поверхность плода слабосегментированная, бугристая к плодоножке и редкая к вершине плода. Окраска плода темно-зеленая у плодоножки и коричнево-зеленая на вершине. Рисунка нет (цветн. табл. III, 2).

Мякоть средней толщины, белая, у коры зеленоватая, сладкая. Содержание сахаров 7,5—10%. Плаценты сухие.

Сорт 3748. Позднеспелый, высокоурожайный. Сравнительно устойчив к засолению, но склонный к

заболеванию фузариозным увяданием. Сохраняется мая, транспортабельность хорошая.

Плоды яйцевидные, вес 3—6 кг. Поверхность плода гладкая, сетка частичная, иногда сплошная, крупноячеистая. Окраска плода темно-зеленая с желтизной. Рисунок отсутствует (цветн. табл. III, 3).

Мякоть зеленоватая, толщиной 4,5—5,5 см, нежная, плотная, сочная, очень сладкая (после лежки). Сахаристость до 10,5%. Плаценты сухие, плотные.

Каракант. Сорт позднеспелый, урожайный, лежкий, пригоден для зимнего хранения и вывоза на дальние расстояния. Плоды овальные, крупные, вес 2,5—4,5 кг. Поверхность плода слабосегментированная. Сетка крупноячеистая, неполная. Окраска темно-зеленая. Рисунок — узкие темно-зеленые полосы.

Мякоть толстая (5,5—6 см), бледно-зеленая, сочная, сладкая. Содержание сахаров 7,5—10,4%. Плаценты сухие.

Арки. Сорт среднеспелый, урожайный, транспортабельный и лежкий, пригоден для осенне-зимнего хранения и вывоза на дальние расстояния.

Плоды овальные, вес 6—8, до 15 и даже 20 кг. Поверхность плода слабоморщинистая. Сетка доходит до половины плода. Окраска зеленая. Рисунок в виде темно-зеленых пятен по всей поверхности плода.

Мякоть толщиной 4—5 см, светло-зеленая, плотная, вязкая, сладкая. Содержание сахаров 7,5—9%. Плаценты сухие.

Карры-кыз 700. Позднеспелый, среднеурожайный, довольно транспортабельный, среднележкий сорт, пригоден для осеннего хранения и вывоза.

Плоды овальные, вес 4—8 кг. Поверхность плода морщинистая, без сетки. Окраска ярко-лимонно-желтая, без рисунка. Покровт сильным восковым налетом.

Мякоть белая, толщиной 5—7 см, нежная, сочная, сладкая. Сахаристость 7—9, до 12—14%. Плаценты сухие.

Сары-гуляби. Сорт позднеспелый, урожайный, транспортабельный, но недостаточно лежкий. Используется в осенне-зимний период, пригоден для недалекого вывоза.

Плоды удлинено-овальные с заостренными концами, крупные (8—12 кг). Отдельные плоды весят до 16 кг. Поверхность плода слабоморщинистая. Сетка до полови-

ны плода. Окраска зеленовато-желтая со светло-желтыми пятнами, без рисунка.

Мякоть белая, толщиной 5—8 см, плотная, средневолокнистая, после лежки сладкая. Среднее содержание сахаров 8—8,5%. Плаценты сухие.

Гуляби оранжевая. Сорт позднеспелый, урожайный, транспортабельный, пригоден для дальнего вывоза и длительного зимнего хранения.

Плоды коротко-яйцевидные, вес 3,5—4, до 7 кг. Поверхность плода гладкая. Сетка до половины плода, крупноячеистая. Окраска плода зеленовато-желтая, с оранжевым оттенком, рисунка нет (цветн. табл. III, 1).

Мякоть белая, плотная, вязкая, сладкая. Содержание сахаров 8—9%. Плаценты сухие.

Гуляби зеленая. Сорт позднеспелый, урожайный, транспортабельный и очень лежкий. Плоды сохраняются до мая.

Плоды удлинено-яйцевидные, среднего размера, вес 4—7 кг. Поверхность плода слабосегментированная. Сетка сплошная. Окраска грязно-желтовато-зеленая, без рисунка.

Мякоть белая, у коры зеленоватая, толщиной 5—6 см, плотная, вязкая, при созревании сочная, сладкая. Содержание сахаров 9,5—11,5%. Плаценты сухие.

Калийсан. Сорт позднеспелый, урожайный, транспортабельный и лежкий. Предназначен для осенне-зимнего хранения и вывоза.

Плоды удлинено-яйцевидные, вес 4—6, до 10—12 кг. Поверхность плода слабобугристая, сетка полная. Окраска плода желтая с зеленым оттенком. Рисунок в виде темно-зеленых разорванных полос.

Мякоть белая, толщиной 5—6 см, плотная, средней сочности. Содержание сахаров 8—10%. Плаценты сухие.

Вахарман 499. Среднеспелый, высокоурожайный, высокосахаристый (до 17,5%) сорт с веретенообразными плодами средней величины. Сорт устойчив к засухе и горячим петрам (гармсилям). Транспортабельность плодов слабая. Используется для местного потребления и для привыводения вяленой (сушеной) дыни.

Окраска плода светло-желтая с продольными разорванными полосами темно-зеленой, а к созреванию апельсиновой окраски.

Мякоть белая, хрустящая,

Парсельдак. Среднепоздний, урожайный, относительно лежкий и транспортабельный сорт. Используется для летне-осеннего потребления, для зимнего хранения малопригоден.

Плоды крупные (3—8 кг), яйцевидно-удлиненной формы, зеленовато-желтой окраски, с сеткой, покрывающей весь плод.

Мякоть белая, хрустящая, сладкая. Плаценты плотные, сухие.

В Киргизии и на юге Казахстана распространен среднепоздний, высокоурожайный сорт *Чули* с плодами яйцевидной формы, средней величины. Окраска плода светлая, оранжевая, с рисунком в виде темно-коричневых полукругов. Мякоть белая, сочная, сахаристая (до 9,3% и выше), с грушевым ароматом. Сорт высокоурожайный, относительно устойчивый к фузариозному увяданию, нетребовательный к почвенным условиям. Транспортабельность хорошая. К длительному хранению непригоден.

В Кызыл-Ординской области Казахской ССР широко распространен скороспелый, сравнительно мелкоплодный сорт (0,5—1,5 кг), но урожайный сорт *Ангелеки*. Плоды этого сорта округло-плоские, слабосегментированные, желтой окраски, мякоть белая, картофельистая, среднесахаристая (около 6,5%). Плоды нележкие, нетранспортабельные, служат для местного потребления.

Другой широко распространенный в Кызыл-Ординской области среднепоздний, высокоурожайный сорт *Торламы* характеризуется плодами средней или крупной величины (4,5—6 кг) веретеновидной формы, темно-зеленой окраски, с густой мелкоячеистой сеткой. Мякоть белая, сочная, высокосахаристая (10—11%). Сорт транспортабельный, лежкий. Широко используется для зимнего хранения и приготовления вяленой дыни.

К малоазиатскому подвиду относится районированный в Хорезмской области и Каракалпакской АССР сорт *Ала-гурбек*. Сорт среднеспелый, высокоурожайный, но слаботранспортабельный и нележкий. Плоды шаровидные, реже слабоовальные, крупные, вес 5—9 кг. Поверхность плода гладкая или очень слабосегментированная. Сетка курпноячеистая, по всей поверхности плода. Окраска серовато-белая, с темно-зеленой крапчатостью. Рисунок — широкие, черно-зеленые раздвоенные полосы. Мякоть толстая (7—9 см), белая, сочная, очень

сладкая. Общее содержание сахаров 8—10,4%. Плаценты малочисленные.

В группе гурбеков относится также среднеспелый, высокоурожайный сорт *Бури-калла*. Используется на местном и свежем виде, для вывоза и сушки непригоден. Плоды округло-сплюснутые, среднего размера, вес 2,5—3 кг. Окраска плода светло-зеленовато-желтая, сетка редкая. Мякоть в виде пятен ярко-желтой окраски. Мякоть толстая (4,5—6 см), светло-зеленая, слегка волокнистая, сладкая. Содержание сахаров 7,5—9,5%. Плаценты малочисленные.

Сорта европейского подвида, выращиваемые в Европейской части СССР и Закавказье

Краснодарская Б-17. Короткоплетистый, урожайный, среднеспелый сорт, с плодами средней величины, желто-зеленой окраски, с темно-зелеными полосами и белой мякотью (6,5—11% сахаров) мякотью. Лежкость и транспортабельность плодов невысокие.

Грибовая грибовская. Сорт выведен путем отдаленной гибридизации с прививкой на тыкву. Отличается ранней скороспелостью, короткоплетистостью. Размер плодов от мелкого (0,5 кг) до среднего (3 кг). Плоды шаровидной или шаровидной формы, желтой окраски. Мякоть светло-оранжевая, ароматная. Содержание сахаров 8—9%. Устойчив к неблагоприятным погодным условиям. Для хранения непригоден.

Комсомолка 142. Среднеспелый, устойчивый к бактериальной и антракнозной болезням сорт, с некрупными, шаровидными слабоплетистыми плодами. Мякоть белая, неплотная, сахаристая (8—8,5%).

Лимонно-желтая. Среднеранний, среднетранспортабельный сорт с мелкими или средними, желтыми, сплюснутыми плодами. Мякоть плотная, белая. Содержание сахара 6—12%.

Мухоманская. Среднеспелый, урожайный, транспортабельный грузинский сорт, с крупными овальными плодами, красновато-апельсиновой окраски, с серой сеткой. Мякоть плотная, сочная, беловато-зеленая, сладкая (9,1% сахара).

Тегашени 15. Скороспелый, урожайный сорт с хорошими вкусовыми качествами. Выведен в Армении. Плоды шаровидные, гладкие, желтые с полосами оранжевого

цвета и густой сеткой. Мякоть бледно-зеленая, слабо хрустящая, сладкая.

Колхозница 749/753. Короткоплетистый, среднеспелый, среднеурожайный сорт с мелкими (0,5—1 кг) шаровидными плодами, желто-оранжевой окраски. Мякоть плотная, сахаристая (10—11%), транспортабельность плодов хорошая, лежкость слабая. Устойчив к бактериальной антракнозу.

Дочь Колхозницы. По биологическим и морфологическим признакам близка к сорту Колхозница 749/753, отличается более мощным развитием и короткоовальными плодами.

Бронзовка К-3. Среднеспелый, урожайный, транспортабельный, среднележкий сорт. Устойчив к засухе. Плоды коротко-овальной формы, средней величины, бронзово-зеленой окраски с полной крупноячеистой сеткой. Мякоть белая, хрустящая, сладкая (около 11% сахара).

Зимовка с яблочными семенами. Среднеспелый, транспортабельный и относительно лежкий сорт, отличающийся коротко-овальными плодами, средней величины, желтовато-зеленой окраски с полной сеткой. Мякоть зеленовато-белая, картофелистая. Содержание сахара около 10%.

Снейваз. Местный сорт Армянской ССР, позднеспелый, урожайный, транспортабельный и лежкий, устойчивый к засухе. Плоды крупные, яйцевидные, коричнево-желто-зеленой окраски, мякоть зеленовато-белая, хрустящая, очень сладкая.

Арбуз

Арбуз относится к роду *Citrullus*. Известны два вида культурного арбуза: столовый (*C. vulgaris* Schrad.) и кормовой (*C. pasteca* Sager.) и несколько видов горького дикого арбуза.

Столовый арбуз отличается сравнительно не длинным сильноветвящимся стеблем и сочной, сладкой, нежной, всегда окрашенной (желтой, розовой, красной) мякотью плода. Семена столового арбуза имеют ясно выраженный рубчик.

Кормовой, или цукатный, арбуз имеет более длинный, слабоветвящийся стебель. Плоды несладкие с грубой плотной зеленовато-белой мякотью. Семена без рубчика.

Процветающие в Советском Союзе сорта столового арбуза различаются по биологическим и хозяйственным признакам. По классификации, предложенной Всесоюзным институтом растениеводства (А. И. Филон), они различаются на шесть естественных типов:

Удлиненно-плодный — с цилиндрическими или удлиненно-овальными плодами, широколопастными листьями и раздельнополыми цветками. Сюда относятся преимущественно американские длинноплодные сорта (Белый длинный и др.).

Субтропический — с круглыми, большей частью крупными, толстокорыми плодами и преимущественно раздельнополыми цветками. К этому типу относятся среднепоздние сорта, распространенные в Средней Азии и Закавказье (Кузыбай, Хаит-кара и др.).

Зимний — позднеспелые сорта с круглыми крупными плодами и обоюдополыми цветками (Мелитопольский и др.).

Дальневосточный — скороспелые сорта, с очень мелкими (0,5—1 кг) округлыми плодами, распространенные на Дальнем Востоке СССР.

Скороспелый — скороспелые сорта с округлыми, довольно мелкими (1—2 кг) плодами (Победитель, Стекса и др.).

Европейский — с шаровидными, тонко- или среднетолстыми плодами и мелкими семенами (Король Кубы, Мотачный и др.).

Важнейшими морфологическими признаками, по которым различаются сорта арбуза, служат: длина и число основных плетей (главный стебель и плети первого порядка); размер и строение (ширина долек) листовых пластинок; строение женских цветков (без тычинок, с нормальными или зачаточными тычинками). Однако наиболее разнообразными и важными сортоотличительными признаками служат признаки плода: величина, форма, поверхность (гладкая, слабосегментированная, бугристая), окраска, причем различают основную окраску (фон) и рисунок, т. е. полосы, пятна, окрашенные в более темный цвет, нежели фон. Важным сортовым признаком служит толщина коры. Толстокорые сорта имеют меньший процент съедобной части, но они обычно более транспортабельны и лучше хранятся, чем тонкокорые. Консистенция коры может быть ко-

жистая, деревянистая, хрупкая. Мякоть плода, в зависимости от сорта, может иметь различную окраску и различается по вкусовым качествам — сладости, сочности и консистенции.

Сильно различаются сорта по размеру семян, окраске (белые, кремовые, желтые, коричневые, красные, черные) и характеру поверхности (гладкая, шероховатая, гребнистая), а также по количеству семян в плоде — много- или малосемянные.

В Японии ученым-генетиком Кихара получен и введен в производство триплоидный бессемянный арбуз, отличающийся высокой урожайностью и повышенной устойчивостью к фузариозному увяданию и антракнозу и высокими вкусовыми качествами. Чтобы вывести бессемянные триплоиды, семена диплоидных форм обрабатывают колхицином (0,2%-ный раствор) и получают тетраплоидные растения, которые затем скрещивают с диплоидными. У триплоидов нечетное число хромосом, поэтому семяпочки и пыльца остаются недоразвитыми и семена в плодах не образуются.

Из хозяйственных и биологических признаков важнейшими являются: урожайность и скороспелость. Скороспелыми считают сорта с вегетационным периодом (от всходов до первого сбора) до 85 дней; среднеспелыми — 85—110 и позднеспелыми — более 110 дней. Ранние сорта образуют большое число плодов, но небольшого размера; поздние — немного плодов, но крупных. Скороспелые сорта и менее продуктивны, чем средние или позднеспелые. П. В. Анюховская (1970) обнаружила у арбуза прямую коррелятивную зависимость между продолжительностью вегетационного периода и урожайностью: с удлинением вегетационного периода повышается и продуктивность.

Неодинаковы сорта по лежкости, т. е. способности к зимнему хранению, и транспортабельности — способности переносить перевозки.

Лучшей лежкостью и транспортабельностью в большинстве случаев отличаются среднеспелые и особенно поздние сорта, в коре которых сильнее развиты механические ткани. Однако, как показала Н. Сазонова (1973), путем гибридизации признак хорошей лежкости и транспортабельности может быть придан ранним и даже ультраскороспелым сортам.

Различаются сорта по склонности к растрескиваемости при созревании и уборке и устойчивости к болезням.

Для районов, отличающихся сильными ветрами, важным признаком является ветроустойчивость, которая определяется большей эластичностью тканей стеблей, способностью их к укоренению и сильной рассеченностью пластинок листа, через которые легко проходит ветер, не создавая натяжения плетей (Эренбург, 1968).

Наиболее распространенными районированными сортами являются следующие сорта арбузов:

Стокса 647/649. Скороспелый сорт с шаровидными мелкими (1,5 кг) плодами темно-зеленой окраски. Мякоть желтовато-красная, сочная, нежная, сладкая (общее содержание сахаров 7—8%). Урожайность невысокая, транспортабельность слабая, к хранению непригоден, так как мякоть быстро ослизняется.

Узбекский 452. Скороспелый урожайный сорт. Плоды средней величины (3—4 кг), шарообразные, тонкокорые. Окраска светло-зеленая, с темно-зелеными полосами (цветн. табл. IV, 4). Мякоть малиновая, сочная, сладкая (общее содержание сахаров 8—9%). Семена кремовые. Лежкость плодов средняя. Относительно устойчив против грибных заболеваний и относительно солевынослив.

Нахиский темнокорый. Скороспелый, высокоурожайный сорт с черно-зелеными шаровидными плодами. Средний вес товарного плода 2,8—3,1 кг. Вкусовые качества высокие. Содержание сахара 6,7—6,8%. Районируется в Таджикской ССР.

Мозаичный. Сорт скороспелый, среднеурожайный, устойчив против воздушной засухи и грибных заболеваний. Плоды шаровидные, средней величины (3,5—4,5 кг). Кора средней толщины, окраска коры светло-зеленая, с темно-зеленым рисунком в виде пятен (цветн. табл. IV, 1). Мякоть розовая, очень сладкая. Семена черные, крупные. Сорт пригоден для кратковременного хранения. Районирован в Узбекской ССР и Таджикской ССР.

Король Кубы 92. Среднеспелый высокоурожайный лежкий сорт. Нетребователен к почвенным условиям. Плоды шаровидные, довольно крупные (4—12 кг), свет-

ло-зеленые с узкими темно-зелеными полосами (цвет табл. IV, 3). Мякоть розовая, сочная, сладкая (общее содержание сахаров до 7—9%). Семена мелкие, черные, кора средняя. Транспортабельность и лежкость довольно хорошие, может храниться до двух-трех месяцев. Районирован в Узбекской ССР.

Любимец хутора Пятигорска 286. Широко распространен в Европейской части СССР, среднеспелый сорт для летнего потребления. Урожайность средняя. Транспортабельность и лежкость невысокие, сорт относительно засухо- и холодоустойчив. Плоды мелкие, шаровидной формы с гладкой поверхностью. Окраска плода темно-оливковая с узкими шиповатыми темно-зелеными полосами. Кора тонкая. Мякоть розовая, сочная, очень сладкая (общее содержание сахаров около 10%). Семена средней величины, кремовые, с черным ободком. Сорт очень пластичный, устойчив к болезням. При несвоевременной уборке плоды запекаются на солнце.

Мраморный. Среднеспелый, среднеурожайный, довольно лежкий сорт. Плоды шаровидные, средних размеров (3,7—4 кг). Окраска светло-зеленая, рисунок в виде редких зеленых пятен. Мякоть малиновая, нежная, вкусовые качества очень высокие, сахаристость 8—8,5%. Семена ярко-красные. Количество их небольшое.

Бирючуктский 775. Среднеспелый, высокоурожайный сорт с шаровидными крупными плодами, светло-зеленой окраски, с узкими зелеными полосами. Лежкость, транспортабельность удовлетворительные. Мякоть розово-красная, сочная, сладкая (общее содержание сахаров 7—8%), семена мелкие, черные.

Самаркандский белый. Местный среднеспелый, засухоустойчивый, высокоурожайный, тонкокорый, но лежкий и довольно транспортабельный сорт, с шаровидными светло-зелеными плодами средней величины (4,5—6 кг). Мякоть красная, сочная, сладкая (общее содержание сахаров 8,4—8,7%). Семена мелкие, черные.

Белый длинный 107. Среднеспелый, урожайный довольно толстокорый, транспортабельный, но не очень лежкий сорт. Обладает высокими вкусовыми качествами, сахаристость до 10—11%. Плоды цилиндрические, крупные (4,5—7 кг), зеленовато-белые, без рисунка (цвет табл. IV, 2). Семена среднего размера белого цвета. Не устойчив к заболеванию вершинной гнилью плодов.

Сорт очень требователен к условиям выращивания и агротехнике. На низком агрофоне дает резко сниженный урожай в большом количестве уродливых недоразвитых плодов.

Ауылбай 30. Среднеспелый, пригодный для зимнего хранения, транспортабельный, урожайный сорт, с крупными (6—8 кг), круглыми, темно-зелеными плодами. Кора толстая. Мякоть розовая, сочная, сладкая (общее содержание сахаров до 8,6—9,7%). Семена крупные, белые. Сорт относительно устойчив к засухе, мучнистой росе и фузариозному увяданию, хорошо удается на незасоленных почвах верхних террас, хуже на луговых и засоленных почвах.

Спутник. Среднеспелый, транспортабельный сорт, довольно лежкий, плоды успешно сохраняются до декабря — января. Получен Узбекским НИИ богарного земледелия путем скрещивания сортов Американский белый и Ауылбай богарный. Отличается большой засухоустойчивостью и в условиях среднеазиатской богары относительно высокой урожайностью (100—130, до 170 ц/га). Плоды округлой формы, крупные (около 5 кг), тупо-эллипсоидальной формы, темно-зеленой окраски с темно-зелеными полосами.

Хант кара. Позднеспелый, лежкий, транспортабельный сорт. Засухоустойчив, урожайность высокая. Плоды крупные (7—8, до 15—16 кг), шаровидной формы, темно-красной окраски, очень толстокорые. Мякоть малиновая, сочная, сладкая (общее содержание сахаров до 10%). Семена крупные, белые или кремовые. Районирован в Узбекской ССР.

Мелитопольский 142. Среднепоздний, урожайный, транспортабельный, довольно лежкий сорт с крупными шаровидными плодами. Плод слабосегментированный, зеленый, с темно-зелеными шиповатыми полосами. Кора средней толщины. Мякоть красная, сочная, зернистая, сладкая (сахаров до 9—9,5%). Сорт очень пластичный, устойчивый к болезням, засухе.

Мелитопольский 143. Сходный с предыдущим, но более позднеспелый сорт. Отличается устойчивостью к фузариозному увяданию, очень хорошей транспортабельностью и лежкостью. Особенно хорошо удается на орошаемых землях.

Зимний 344. Позднеспелый, лежкий и транспортабельный сорт, характеризующийся крупными эллиптическими плодами светло-зеленой окраски. Районирован в Туркменской ССР.

Тыква

Тыква относится к роду *Cucurbita*. Различают три вида культурных сортов тыквы:

1. Крупноплодная (*C. maxima* Duch.). Плоды крупные (до 70 см в длину и в поперечнике), с недеревеснеющей корой и цилиндрической плодоножкой. Семена белые. К виду *C. maxima* относится также подвид чалмовидная тыква *C. m. sulspurbaniformis* Roem., отличающаяся оригинальной, чалмовидной формой плода.

2. Твердокорая (*C. pepo* L.). Некрупные плоды покрыты деревянистой твердой корой. Плодоножка резко граненая, призматическая. Семена кремовые с ясно заметным ободком.

3. Мускатная (*C. moschata* Duch.). Плоды различной формы и размера, с недеревеснеющей корой. Плодоножка граненая, расширенная у основания. Семена грязно-белые с отчетливым ободком.

Характеристика видов тыквы дана в табл. 6.

Биологически все три вида культурных тыкв очень схожи. Но сорта, относящиеся к виду *C. maxima*, а также кабачки и патиссоны, относящиеся к *C. pepo*, относительно устойчивы к низким температурам и поэтому культура их заходит дальше на север.

Большинство сортов твердокорых тыкв, исключая кабачки и патиссоны, более теплолюбивы, чем *C. maxima*. Еще более теплолюбива мускатная тыква (*C. moschata*), которая выращивается преимущественно в субтропических и наиболее южных районах умеренной полосы.

В естественных условиях различные виды тыкв редко скрещиваются между собой и поэтому при посевах на семенные цели не нуждаются в пространственной изоляции. Однако искусственные скрещивания различных видов тыкв удаются.

Сорта тыквы различаются по следующим важнейшим признакам:

Определение видов тыквы
(по А. И. Филову, 1969)

Признаки вида	Крупноплодная	Твердокорая	Мускатная
Листья	Округлые, почковидные	С острыми угольными выступами	Слабоугольные
Стебли в поперечном разрезе	Округлые	Пятигранные	Пятиугольные с вдавленными гранями
Состояние стеблей и листьев	Средней жесткости	Очень жесткое почти колючее	Мягкое
Кора зрелых плодов	Недеревянистая	Деревянистая	Недеревянистая
Окраска зрелых плодов	Зеленая, белая, розовая, без рисунка	Ярко-желтая, чаще с полосатым рисунком	Коричнево-желтая, тусклая, со светлыми продольными пятнами
Характер плодовой ножки	Цилиндрическая	Резкогранная	Граненая, расширенная у плода
Семена	Белые или кофейного цвета, рубчик гладкий, слабозаметный	Кремовые, рубчик явственный, гладкий	Грязно-серые, с бахромой, рубчиком

длина плетей — сорта с длинными, средними и короткими плетями, а также кустовые сорта, у которых стебель короче 1 м, а боковые побеги отсутствуют;

размер и форма листьев (округлая, почковидная, сердцевидная, пятиугольная, треугольная) и длина черешков листьев;

размер и форма плода (сплюснутая, шаровидная, яйцевидная и др.);

поверхность плода (гладкая, сегментированная, морщинистая и др.);

окраска плода (серая, коричневая, розовая, красная и др.);

рисунок плода — может быть в виде полос, пятен и т. д.;

кора, толщина коры, консистенция (мягкая, кожистая, твердая и т. д.);

размер и форма семенной полости, которая может быть смещенной к одному концу плода или же отсутствовать совсем;

мякоть плода — ее окраска, консистенция, сахаристость;

характер расположения плацент; семена — размер, форма, окраска, окраска рубчика; пленчатость (твердая кожа или пленка).

Сильно различаются сорта тыквы по урожайности, скороспелости, лежкости, транспортабельности, устойчивости к заболеваниям.

Наиболее распространенными районированными столовыми сортами и тыквы являются следующие.

Крупноплодные тыквы

Волжская серая 92. Среднеспелый урожайный сорт, отличающийся хорошей транспортабельностью и лежкостью. Широко распространен на юге РСФСР, где особенно хорошо удается на поливе. Сорт длинноплетистый, плоды округло-плоские, гладкие, крупные, средний вес 8—10, до 25 кг. Окраска коры серовато-белая, без рисунка. Мякоть оранжево-желтая. Содержание сахаров 7—7,5%, витамина С 12—15 мг%, каротина 7—8 мг%.

Испанская 73. Позднеспелый, среднеурожайный, транспортабельный, очень лежкий, высокосахаристый (8—14%) сорт, с хорошими вкусовыми качествами. Сорт длинноплетистый, с некрупными (3—3,8 кг) округло-плоскими, ребристыми плодами (рис. 8), светлой или зеленоватой окраски. Плодоножка цилиндрическая, мягкая. Мякоть оранжево-желтая.

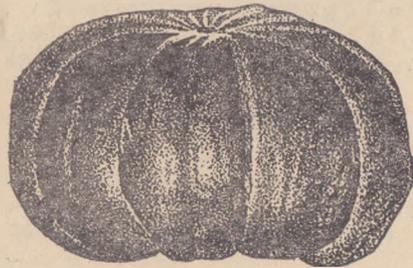


Рис. 8 Тыква Испанская 73.

Дунганская 6. Плоды сплюснутой формы, средней и крупной величины, гладкие, светлой окраски без рисунка.

Сорт среднеспелый, высокоурожайный, хорошей лежкости. Содержание сахаров 7,2%, сухого вещества 15% (Грибовская, 1967).

Очень перспективен новый сорт тыквы *Грибовская 10*, полученный методом межвидовой гибридизации сорта Волжская серая 92 (*C. maxima*) на Перехватку с сортом *10* (*C. moschata*) и возвратного скрещивания на сорт *10* (*C. maxima*). Сорт длинноплетистый (3—5 м), высокоурожайный. Плоды округлые, серые, весом 2—5 кг. Мякоть ярко-оранжевая с высоким содержанием сухого вещества (17—22%), сахаров (7—11%), витамина С (10—14 мг%) и каротина. Вкусовые качества высокие, сорт устойчив к мучнистой росе и мозаике.

Твердокорые тыквы

Мозольевская 10. Столовый и кормовой сорт с крупными (8—10 кг) ребристыми плодами, обратнойцевидной формы и желто-оранжевой окраски. Сорт высокоурожайный, транспортабельный, со сладкой (содержание сахаров 5,4%) плотной мякотью, оранжевой окраски, с темно-оранжевыми полосами. Широко распространен в Казахской ССР.

Миндальная 35. Среднеспелый, столовый и кормовой сорт с некрупными, округло-плоскими, слаборебристыми плодами, оранжево-красной окраски. Мякоть желтая, сладкая.

Мускатные тыквы

Бирючекутская 27. Позднеспелый, среднеурожайный сорт, отличающийся хорошей лежкостью и транспортабельностью. Плоды удлиненно-цилиндрические, довольно крупные (5—6 кг), желтой окраски, без рисунка. Мякоть желтая, содержание сахаров 6—8%, витамина С 10—15 мг%, каротина 2—5 мг%.

Палав-каду 268 и Кашгарская 1644. Эти сорта сходны. Плоды удлиненные, суженные посередине (перехватка), весом 5—6 кг у Палав-каду и 6—20 кг у Кашгарской (рис. 9). Оба сорта среднеспелые, высокоурожайные, лежкие, хранятся до весны. Поверхность плода мелкоребристая. Окраска светло-коричневая (Палав-каду) или желто-коричневая (Кашгарская) с рисунком в виде разорванных полос более темной окраски, чем фон. Кора тонкая,

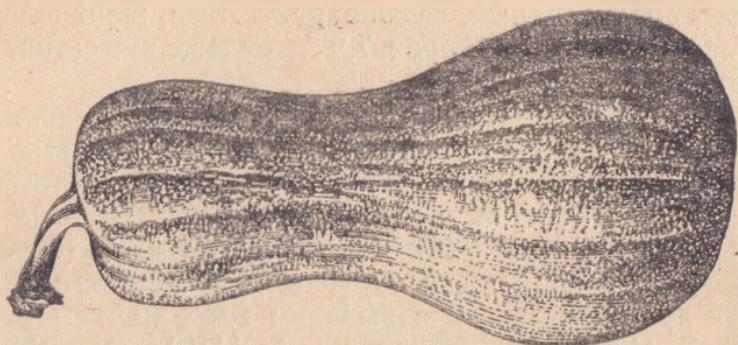


Рис. 9. Тыква Кашгарская 1644.

мягкая. Мякоть оранжевая, плотная, ломкая, сахарная (содержание сахаров 5—8%).

Ленинабадская. Местный таджикский, позднеспелый столовый сорт с плодами среднего размера, удлиненной формы (перехватка). Поверхность плода мелкоребристая. Окраска розоватая или темно-кремовая с мелкой, истой сеткой и сильным восковым налетом; мякоть аперсиновая; содержание сахаров около 8%.

Овощные тыквы

К летним твердокорым тыквам относятся и так называемые *овощные тыквы*: кабачок, патиссон, крукнек, используемые в пищу в виде завязей или незрелых плодов.

Кабачки употребляют в возрасте 10—12 дней. Длина плодов 12—20, толщина 5—10 см (техническая зрелость). В это время они имеют мягкую, не затвердевшую кору и содержат от 3—4 до 8% сухих веществ, 2,2—2,8% сахаров и до 35—40 мг% витамина С.



Рис. 10. Кабачок. Средней Азии и на юге Казахстана.

Грибовские 37. Скороспелый, высокоурожайный сорт, повышенным содержанием в плодах сухого вещества. Плоды крупные, бледно-зеленой окраски в стадии технической зрелости и кремовой при полном созревании. Районируется повсеместно в Европейской части СССР, восточной Сибири, Казахстане и Закавказье.

Одесские 52. Скороспелый, высокоурожайный сорт, относительно холодостойкий. Плоды средней величины, цилиндрической формы, бледно-зеленой, а в стадии биологической зрелости светло-желтой окраски. Листовая пластинка с небольшими белыми пятнами. Районируется преимущественно в Прибалтике, Украинской ССР и Белорусской ССР.

Патиссоны (рис. 11) употребляют в пищу в виде припущенных трех-пятидневных завязей диаметром 3—5 см. Молодые (8—12 дней) плоды используют в кулинарии. Плоды патиссонов в стадии технической зрелости содержат 5—8% сухого вещества и 15—22 мг% витамина С. Созревшие плоды в пищу непригодны, используют на корм скоту. В СССР повсеместно возделывается сорт *Патиссон белый 13.* Он имеет плоскую тарелочную форму с зубчатыми краями. Окраска плодов в стадии технической (технической) зрелости светло-зеленая, поздней — белая.

Крукнек (кривошейка) — однолетняя овощная культура кустовой формы с небольшими удлиненно-груше-

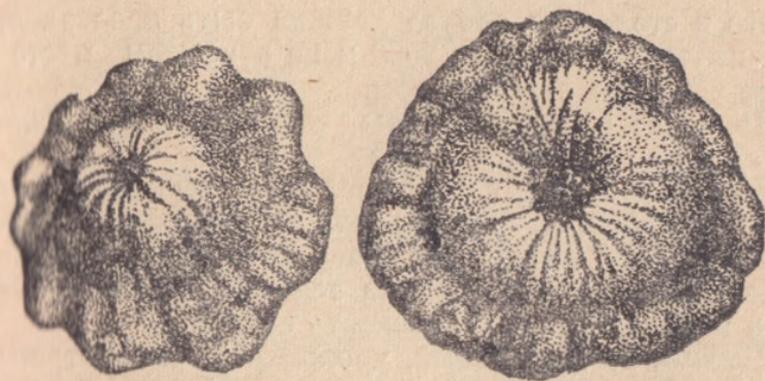


Рис. 11. Патиссоны.

видными плодами, с тонкой изогнутой у плодоножки шейкой и бородавчатой поверхностью. По биологическим особенностям, приемам культуры и использованию сходен с кабачком и патиссоном.

Сорта кормовых бахчевых культур

Кормовой арбуз (*Citrullus pasteca* Sageri). Для всех сортов кормового арбуза характерно невысокое содержание сухих веществ (3—5%), а также сахаров (1—2,5%), в которых преобладают фруктоза и глюкоза. Около половины сухого вещества, содержащегося в плодах кормового арбуза, представлено полисахаридами, которые, обладая высокой гидрофильной способностью, связывают содержащуюся в плодах воду и придают тканям большую плотность. Другой особенностью химического состава плодов кормового арбуза является высокое содержание пектиновых веществ (0,36—0,75%), поэтому плоды отличаются очень хорошей лежкостью. Содержание витамина С в плодах кормового арбуза невелико — 2—2,9 мг/100 г (Балтага, 1966).

Морфологически кормовой арбуз близок к столовому, но у кормового более мощно развиты наземные органы и корневая система. Большая сосущая сила корневой системы обуславливает его высокую засухоустойчивость. Размер плодов и урожайность кормового арбуза значительно больше, чем столового. Мякоть плодов твердая, белая, несладкая; семена без рубчика, красные, зеленые или черные. Кормовой арбуз легко скрещивается со столовым, поэтому между семеноводческими посевами кормового и столового арбуза должна быть пространственная изоляция не менее 2000 м на открытом месте и не менее 600 м на защищенном.

Наиболее распространены следующие районированные сорта кормового арбуза.

Херсонский 13. Среднеспелый, высокоурожайный сорт с крупными овально-цилиндрическими плодами. Окраска плода в виде светло-зеленого фона и рисунка из темно-зеленых полос. Семена зеленые. Транспортabilidade плодов хорошая, лежкость средняя.

Дисхим. Позднеспелый, урожайный, высокотранспортный и очень лежкий сорт, устойчивый к засухе и грибным болезням. Плоды крупные, овально-удлиненные,

с толстой светло-зеленой корой и неясным рисунком в виде полосок. Мякоть зеленоватая, очень плотная. Семена зеленые.

Кормовая тыква. Большинство сортов тыквы подразделяются как столовые и кормовые, но вместе с тем существуют и специальные высокоурожайные кормовые сорта, но с посредственными вкусовыми качествами. По сообщению И. М. Ашерова (цит. по Эренбургу, 1968), плоды кормовой тыквы отличаются крупными размерами (до 52 кг) и хорошей лежкостью. Содержание сухих веществ 4,4—9,96%, сахаров 4,4—8,8%, каротина 1,3—11,7 мг/100 г (Рожков, Кириллов, Смирнов, 1954). По данным О. В. Юриной (1966), лучшие сорта тыквы могут содержать до 30,9% сухих веществ и 26,2 мг/100 г каротина. Поэтому на орошаемых землях или в районах с достаточным количеством осадков кормовая тыква имеет преимущество перед арбузом.

Кормовые сорта есть среди каждого из культивируемых видов тыквы. Важнейшие из них следующие:

Хайван-кэды (*C. maxima*). Позднеспелый, урожайный туркменский сорт, с шарообразными плодами среднего размера (6—8 кг). Поверхность плода слабосегментированная, светло-серой окраски. Лежкость плодов средняя.

Стофунтовая (*C. maxima*). Высокоурожайный сорт с крупными (до 40—50 кг) шаровидными плодами желтого цвета. Содержание сухого вещества 5—6%. Лежкость удовлетворительная.

Витаминная (*C. moschata*). Плоды удлиненные, средней величины, желтые с оранжевым рисунком. Мякоть оранжево-красная с высоким (до 12 мг/100 г) содержанием сухих веществ и каротина (16 мг/100 г).

Мисевская 32. Среднеспелый, урожайный, транспортный и лежкий сорт. Плоды крупные (средний вес около 14—15 кг), удлиненные, слабребристые. Окраска желтая с рисунком в виде темно-зеленых разрывчатых полос. Мякоть плода яично-желтая, среднеплотная. Содержание сухих веществ 10,3—12,8%, сахаров 6,2—10,5%.

Из кабачков наиболее пригоден для кормовых целей высокоурожайный сорт **Кульджинский**, выведенный в Молдавии, с крупными, долго не грубеющими плодами серовато-зеленой окраски.

Современные требования к сортам бахчевых культур

Бахчевые культуры тысячелетиями возделывали на мелких индивидуальных участках с применением исключительно ручного труда, что, несомненно, оказало влияние на морфологические и биологические особенности созданных народной селекцией сортов. В условиях крупного механизированного хозяйства к бахчевым растениям, помимо требований высоких вкусовых качеств, урожайности, устойчивости к болезням и вредителям, добавляются новые, которые должны учитываться при подборе и создании новых сортов.

Важнейшим требованием к современному сорту бахчевых является кустовая или короткоплетистая форма роста, позволяющая разместить на единице площади большее число растений и облегчить механизированный уход и уборку урожая.

Сорта с растянутым периодом созревания создают большие затруднения для механизированной уборки урожая. Поэтому обязательным признаком современного сорта является дружное цветение и созревание завязавшихся плодов.

Весьма желательно, чтобы плоды имели ясно выраженные признаки, указывающие на их созревание (ярко-красная окраска коры и рисунка, образование сетки на коре и др.).

Форма плода должна приближаться к форме шарика, что значительно облегчает целый ряд операций — уборку, сортировку плодов, укладку их в тару и т. д. Плоды должны быть относительно небольшими, до 30 см в диаметре, и, что очень важно, выровненными по размеру.

Созревшие плоды должны легко отрываться от плети желательным способом — с плодоножкой. Необходимо, чтобы они не растрескивались, были устойчивыми к механическим повреждениям и после созревания долго сохраняли товарные и вкусовые качества. Важным признаком современного сорта является и хорошая транспортабельность плодов.

Малораспространенные тыквенные растения

Посудная (бутылочная) тыква, или калабашка, лебаса, горлянка (*Lagenaria vulgaris*) — одно из древнейших культурных растений, происходящее

вероятно, из Африки (Жуковский, 1971), и в прошлом широко распространенное в культуре в Африке, Южной Америке и Юго-Восточной Азии.

Длинные лазающие плети способны подниматься до 10 м высоко над землей, цепляясь за окружающие предметы или ветви деревьев. Цветки раздельнополые с длинными тычинками. Плоды различной формы — цилиндрические, шаровидные, грушевидные и др. (рис. 12) разной величины, от мелкой (100 см³) до очень крупной, вмещающей взрослого человека (Филов, 1969). Кора посудной тыквы к созреванию древеснеет, а внутренняя часть плода высыхает, образуя большую полость. В странах Юго-Восточной Азии и Африки из плодов горлянки делают посуду для хранения воды, масла, зерна, ударные музыкальные инструменты (барабаны-тамтамы) и др. Из высушенных плодов горлянок изготавливают табакерки, ложки, чашки. Молодые завязи употребляют в пищу как овощ.

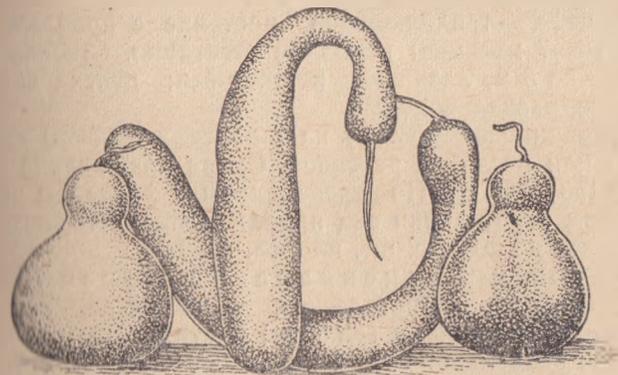


Рис. 12. Плоды посудной тыквы.

выращивают посудную тыкву на шпалерах или пускают на деревья или изгородь. В прошлом посудную тыкву возделывали повсеместно и в Средней Азии, но сейчас эта культура утратила здесь свое значение.

Мочальная тыква, или люффа (*Luffa* L.), выращивается для получения растительной мочалки и различных изделий из нее. В СССР выращивают два

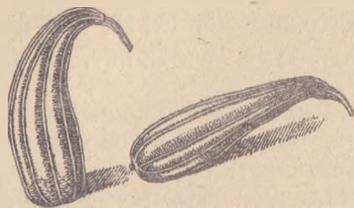


Рис. 13. Плоды острорребристой люффы.

верхней части его имеется крышечка, открывающаяся при созревании, через которую из плода высыпается семя. Сосудисто-волоконистые пучки, находящиеся в стенках плода, при созревании одревесневают и образуют прочную густую сетку, губку. Из вызревших плодов вытряхивают семена, затем в течение 1—2 суток замачивают в воде, удаляют кожуру. Очищенную мякоть промывают и высушивают.

Молодые плоды люффы, до начала одревеснения вырезают локоны, употребляют в пищу как овощ.

Люффа — теплолюбивое растение с продолжительным (6—7 месяцев) периодом вегетации. Стебель длинный — до 5 м, лазящий, ветвящийся; цветки крупные, желтые, раздельнополюе.

Выращивают люффу на шпалерах посевом семян в грунт или посадкой рассадой. Схема размещения растений 150×100 см. По требованиям к факторам роста приемам агротехники она приближается к тыквам. Урожайность до 20 тыс. шт. плодов.

Чайот, или мексиканский огурец (*Sechium edule Swartz.*) — многолетнее, травянистое, выщипанное растение, с длинными (до 50 м) плетями. Растение однодомное, раздельнополюе, с крупными (300—900 г) одностебельными плодами грушевидной формы и съедобной мякотью. Плоды хорошо хранятся, транспортабельны. Используются в пищу в свежем, вареном, консервированном виде. Урожайность плодов 800—1000 ц/га. Под землей образует высококрахмалистые съедобные клубни весом до 200 г. Урожай клубней 400 ц/га. Стебли дают солому, идущую для плетения шляп и других изделий.

Родина чайота — Центральная Америка. Культивируется повсеместно в Центральной и Южной Америке, Юго-Востоке Китая, в Индии, Индонезии, Средиземноморье и др.

вида люффы: цилиндрическую (*L. cylindrica*) с крупными (40—50 см) плодами и более мелкоплодную (20—25 см) острорребристую (*L. acutangula* (рис. 13)).

Плод люффы удлиненной или цилиндрической формы, полый внутри.

в тропических и субтропических районах. В СССР культура возможна в субтропиках Северного Кавказа, Грузии, Азербайджане, Средней Азии.

Посев гибридными семенами

Важным резервом повышения урожайности бахчевых культур является применение для посева гибридных семян, дающих значительный гетерозисный эффект. Гетерозис проявляется в ускорении созревания, повышении урожайности гибридов (до 20—30% и выше) и зачастую в улучшении вкусовых качеств и сахаристости плодов.

Расчеты, произведенные Р. Ганиходжаевой (1969), показали, что использование для посева гибридных семян арбуза и дыни в Узбекистане экономически оправдано. Чистая прибыль по арбузам составляет 250—466 руб. на дыням — до 160 руб. с каждого гектара. Опыление проводят утром, до 10 час., нанося на каждый женский цветок пыльцу не менее пяти свежееубранных мужских цветков. Чтобы повысить завязываемость плодов, на каждом растении опыляют только один женский цветок. Лучшие результаты получаются в тех случаях, когда в качестве материнской формы берут местные, а в качестве отцовской — инорайонные сорта, а также при скрещивании мелкоплодных сортов с крупноплодными формами (Брежнев, Фурса, 1965).

В. И. Тоцев (1967), изучавший явления гетерозиса дыни и тыквы в условиях Херсонской области, пришел к выводу, что наиболее высокий эффект по скороспелости дают гибриды отдаленных по происхождению местных материнских форм с местными отцовскими. Наиболее высокоурожайными являются гибриды, полученные при скрещивании местных материнских сортов с инорайонными отцовскими. Во втором поколении гетерозисный эффект у гибридов дыни и тыквы затухает до уровня исходного исчезновения.

Работы, проводившиеся на кафедре овощеводства Ленинградского СХИ (В. И. Зуев, Р. Ганиходжаева), показали, что заметный гетерозисный эффект у дыни проявляется лишь при скрещивании мяскомякотных сортов с жесткомякотными (рис. 14). Наиболее перспективной комбинацией оказались гибриды Ич-кызыл × Бухарка; Ша-рияталк × Босвалды.



Рис. 14. Гетерозис у дыни:

1 — Койбаш 3851; 2 — Койбаш 3851 × Босвалды 2417; 3 — Босвалды 2417.



Рис. 15. Влияние гетерозиса на размер и форму плодов арбуза:

1 — Король Кубы (отец); 2 — Белый длинный (мать); 3 — гибрид.

У арбуза гетерозисный эффект значительно сильнее, чем у дыни, причем доминируют следующие признаки: крупный размер и длинная форма плодов, темная окраска плодов и семян (рис. 15). Гетерозис особенно сильно проявляется у гибридов от скрещивания сортов, резко различающихся по скороспелости и форме плода (круглоплодных и длинноплодных). У этих же гибридов лучше выражаются и вкусовые качества родителей.

Урожайность некоторых гибридных комбинаций видна из следующих данных, ц/га:

Варань Ку- 30	Король Кубы 92 × Белый длинный	Белый длинный 107	Кузыбай 30	Кузыбай 30 × Белый длинный 107
303	564	370	226	488

По данным Р. Ганиходжаевой (1969), наиболее перспективными гетерозисными гибридами арбуза показали себя Белый длинный × Король Кубы; Белый длинный × Кузыбай; Король Кубы × Белый длинный; Кузыбай × Белый длинный.

В Киргизии хорошие результаты дала гибридная комбинация дыни, полученная в результате опыления сорта Чувашский сортом Чули, а также гибриды первого поколения тыквы: Испанская × Местная серая.

На Быковской опытной станции бахчеводства наиболее перспективными парами оказались следующие: у арбуза — Победитель 395 × Быковский 48; Победитель 395 × Быковский 23; у дыни — Зимовка 264-39 × Быковский 735; Быковская 735 × Колхозница; Быковская 25 × Волжская 355; у тыквы — Испанская × Волжская серая 92; Кружевная 1 × Бирючекутская 630 и др. (Тимофеев, Волжская, Чижов, 1972).

В Молдавии хорошо зарекомендовали себя гетерозисные гибриды арбуза первого поколения при скрещивании сорта Туман кишиневский (мать) с сортами Донской 39, скороспелка харьковская и Северный улучшенный (Шенфельд, 1973).

Прививки. Чтобы придать бахчевым растениям признаки скороспелости, устойчивости к неблагоприятным условиям, низким температурам, болезням и повысить их урожайность, иногда применяют метод прививки. С. П. Лебедева (ТСХА) прививала дыню на тык-

ву и успешно выращивала позднеспелые теплолюбивые среднеазиатские сорта дыни в Подмоскowie.

Метод прививок получил практическое применение в Болгарии, где арбуз и дыню прививают на все три вида тыквы (*C. pepo*, *C. maxima*, *C. moschata*) и на горлянку. Влияние прививки на урожайность и сахаристость арбуза хорошо иллюстрируется следующими цифрами (Юрина, 1966):

	Урожай, ц/га	Средний вес плода, кг	Содержание сахара в плодах, %
Непривитые растения	132	1,0	7,1
Привитые на горлянку	302	1,4	7,9

Метод прививки арбуза и дыни на тыкву начинают применять в Японии, Нидерландах, Франции и других странах. Прививку бахчевых делают обычно в расщелину, когда подвой и привой находятся в фазе семядолей. Лезвием безопасной бритвы удаляют точку роста подвоя, а затем через семядольный узел делают продольный разрез длиной 1,5—2 см на стороне, противоположной первому настоящему листу.

У срезанного привоя на двух противоположных сторонах стебля под семядольными листьями снимают эпидермис. Привой вставляют в разрез подвоя так, что кожица подвоя и привоя совпала. Место прививки плотно обвязывают мочалом, после срастания появившиеся листья снимают. Чтобы компоненты лучше срастались, в теплицах или парниках, где выращивают привитые растения, создают условия повышенной температуры и влажности.

АГРОТЕХНИКА

Выбор почвы

Бахчевые требовательны к почвенным условиям. Они предпочитают воздухо- и водопроницаемые почвы, достаточно богатые органическим веществом и элементами минерального питания. Особенно хорошо растут бахчевые на вновь осваиваемых структурных целинных и залежных землях, на участках, освободившихся из-под пашен и виноградников. Так, в Узбекской ССР на наиболее высокий урожай бахчевых получают хозяйства Сырдарьинской области, где идет интенсивное освоение новых целинных земель.

Например, в 1972 г. при средней урожайности бахчевых по республике 130 ц/га (по всем категориям хозяйств) в Сырдарьинской области урожай бахчевых составил 268 ц/га (Кабанова, 1975).

В совхозе им. Чапаева Приозерного района Калмыцкой АССР в 1973 г. на целинных землях с площади 30 га собран урожай по 389 ц/га (Мамаенко, 1974). Колхоз им. Жданова Лиманского района Астраханской области планирует урожайность бахчевых (Ляпин, 1969),

по целине	320
по 9-летней залежи	280
по 7-летней	260
по 4-летней	250

Однако требования различных видов и даже сортов бахчевых к почвенным условиям неодинаковы.

В среднем и нижнем течении Амударьи дыни особенно хорошо удаются на легких песчаных или супесчаных землях (каирных) с близкими грунтовыми водами. Поэтому на пойме их выращивают при минимальном числе поливов, а иногда и без орошения.

На каирных землях бахчевые, особенно дыня, дают высокие урожаи и плоды с повышенным содержанием сахара и низкой кислотностью (Корейша, 1952).

Место выращивания дыни	Сахар, %	Кислотность, %
Каирные земли	10,21	0,32
Поливные "	8,79	0,44

В Чарджоуском оазисе Туркменской ССР бахчевые (дыня и особенно арбуз) хорошо растут на эоловых песках, закрепленных и обогащенных органическими веществами в результате многолетней культуры люцерны; в Волгоградской и Ростовской областях — на супесях.

В Ташкентском оазисе местные сорта дыни лучше удаются на более легких по механическому составу семенных почвах верхних террас, характеризующихся глубоким уровнем грунтовых вод. На гидроморфных, торфяно-болотных почвах дыня больше страдает от фузариозного увядания и дает плоды с меньшим содержанием сахара, %:

Сорт	Сероземы	Луговые почвы
Бухарка	9,3—12,8	6,3—8,0
Арбакешка	7,1—14,8	6,2—8,1
Ак-каун	10,2—12,5	6,0—9,7

(Е. В. Успенская, 1959)

Арбуз на лугово-болотных почвах Ташкентского оазиса удается лучше, чем дыня. Особенно хорошо растет на вновь осваиваемых почвах Голодной степи.

В Ферганской долине дыню высевают как на серомах верхних террас, так и на пойменных почвах Сырдарьи и Нарына, причем той и другой почвенной разности свойствен свой специфический сортимент.

Солевыносливость бахчевых сравнительно невелика. Предельной допустимой концентрацией хлора в почве для арбуза является 0,08% на воздушно-сухой вес, для дыни 0,015% и для тыквы 0,02% (Кабаев, 1953). По другим данным (Бородай, 1948) для дыни и арбуза на ирригационных землях предельная концентрация NaCl не должна превышать 0,15% и Na₂SO₄ — не более 0,2% на сухой вес почвы. По данным В. И. Зуева (1971), нормальная агрономическая солеустойчивость по хлору для дыни составляет 0,015—0,017%. Поэтому при выращивании бахчевых на засоленных почвах необходимы промывные поливы.

Сорта бахчевых, происходящие из районов с засоленными почвами, обнаруживают несколько более повышенную солеустойчивость, а небольшая концентрация солей в почве даже повышает сахаристость дыни (Шахматов, 1956). Хорошей урожайностью и высокой сахаристостью, например, отличаются позднеспелые сорта хорезмских дынь (Гуляби и др.), выращиваемые на слабозасоленных каирных землях, а также дыни, выращиваемые на слабозасоленных землях Прибалхашья, в Голодной степи и Центральной Фергане. А. П. Филинцев (1930), изучавший бахчевые Хорезма, считает дыни даже галофитной культурой. В Северном Прибалхашье почвенное засоление заметно снижает вкусовые качества скороспелых сортов дыни, но не меняет их у позднеспелых (Гулябюк и Эренбург, 1965).

Бахчевые наиболее чувствительны к засолению в период прорастания семян и появления всходов, взрослые

растения устойчивее к солям. Все бахчевые культуры плохо переносят кислые почвы. Оптимальная рН для них 6,5—7,5.

Место в севообороте

Бахчевые растения в Средней Азии сильно страдают от фузариозного увядания, галловой нематоды и зарази-
тели. Это надо учитывать при размещении бахчевых в севообороте и в выборе предшественников.

Бессменная культура бахчевых в течение нескольких лет на одном месте или частый возврат их на то же поле вызывают развитие болезней и резкое снижение урожайности. Влияние бессменной культуры на усиление заболеваемости растений фузариозным увяданием и снижении урожайности дыни хорошо иллюстрируют данные Узбекской овоще-картофельной опытной станции (Каринов, 1959):

1-й год	Урожай, ц/га			Увявших растений, %		
	2-й год	3-й год	1-й год	2-й год	3-й год	
164,0	116	71	27,2	30	63,3	

По данным Быковской опытной станции бахчеводства (Филинцев, 1973), в Нижнем Поволжье при бессменной культуре урожайность арбузов снижается уже на 4-й год, а на 7-й урожай вообще не получают, так как растения погибают от фузариозного увядания.

Поэтому бахчевые, как правило, должны выращиваться в севообороте. Предшественниками бахчевых служат зерновые, бобовые растения, капуста, картофель или пориноплоды. Влияние предшественников на урожай дыни можно видеть из результатов следующего опыта, проведенного Узбекской овоще-картофельной опытной станцией:

Предшественник	Дыня	Помидор	Лук	Картофель	Капуста	Марковь
Урожай дынь, ц/га	321	356	378	400	426	446

Хорошо удаются бахчевые после риса и кукурузы, которые не поражаются фузариозным увяданием, заразой и галловой нематодой.

В Украине и Северном Кавказе помимо многолетних трав лучшим предшественником бахчевых считают злаковые, идущие по черному пару.

Однако лучшим предшественником бахчевых, несомненно, является люцерна, что подтверждается опытом Казахской овоще-картофельной опытной станции (урожай арбузов, ц/га):

<i>Место опыта</i>	<i>Старопашка</i>	<i>Пластлюцерны</i>	<i>Оборот пласта</i>
к-з „1 Мая“	85	361	332
к-з „Луч Востока“	71	329	281

В Таджикистане дыня, высаженная после распашки трехлетней люцерны, дала урожай 306,8 ц/га, а на второй год после распашки, после помидоров — 158,2 ц/га (Земан, Козлова, 1966). Опыты Быковской опытной станции бахчеводства тоже показали, что и в Поволжье бахчевые лучше всего удаются после многолетних трав (клевер, люцерна и др.). Поэтому в травопольных севооборотах участки, вышедшие из-под культуры многолетних трав, как правило, занимают бахчевыми.

Бахчевые культуры, как показали опыты на юге Казахстана (Гуцалюк и Эренбург, 1965), в свою очередь являются хорошими предшественниками для зерновых овощных культур и картофеля.

В овоще-бахчеводческих хозяйствах республик Средней Азии приняты схемы севооборотов, сочетающие овоще-бахчевые и кормовые культуры (главным образом люцерну).

В Узбекистане в хозяйствах с развитым бахчеводством можно рекомендовать севооборот с тремя полями бахчевых культур: 1 — люцерна с подсевом ячменя; 2 — люцерна; 3 — люцерна; 4 — бахчевые (дыня); 5 — бахчевые (дыня) и осенний посев промежуточных культур и зеленый корм; 6 — овощи ранние и (повторно) картофель поздний; 7 — овощи (лук); 8 — бахчевые (арбуз) осенний посев промежуточных культур (рожь) на зеленый корм.

В южных областях Узбекистана и Туркмении осенние и зимние сорта арбуза и дыни с успехом можно выращивать повторной культурой после уборки ранних картофеля, моркови, капусты, редиса и семенников двухлетних овощных культур.

В Казахстане как в зерновых, так и в овощных севооборотах бахчевые тоже высевают после люцерны: 3 — новый севооборот: 1 — озимые с подсевом трав; 2 — травы; 3 — травы; 4 — травы; 5 — бахчевые; 6 — бахчевые.



Таблица III. Сорты дыни:

1 — Гуляби оранжевая; 2 — Койбаш 476; 3 — Умырваки 3748.

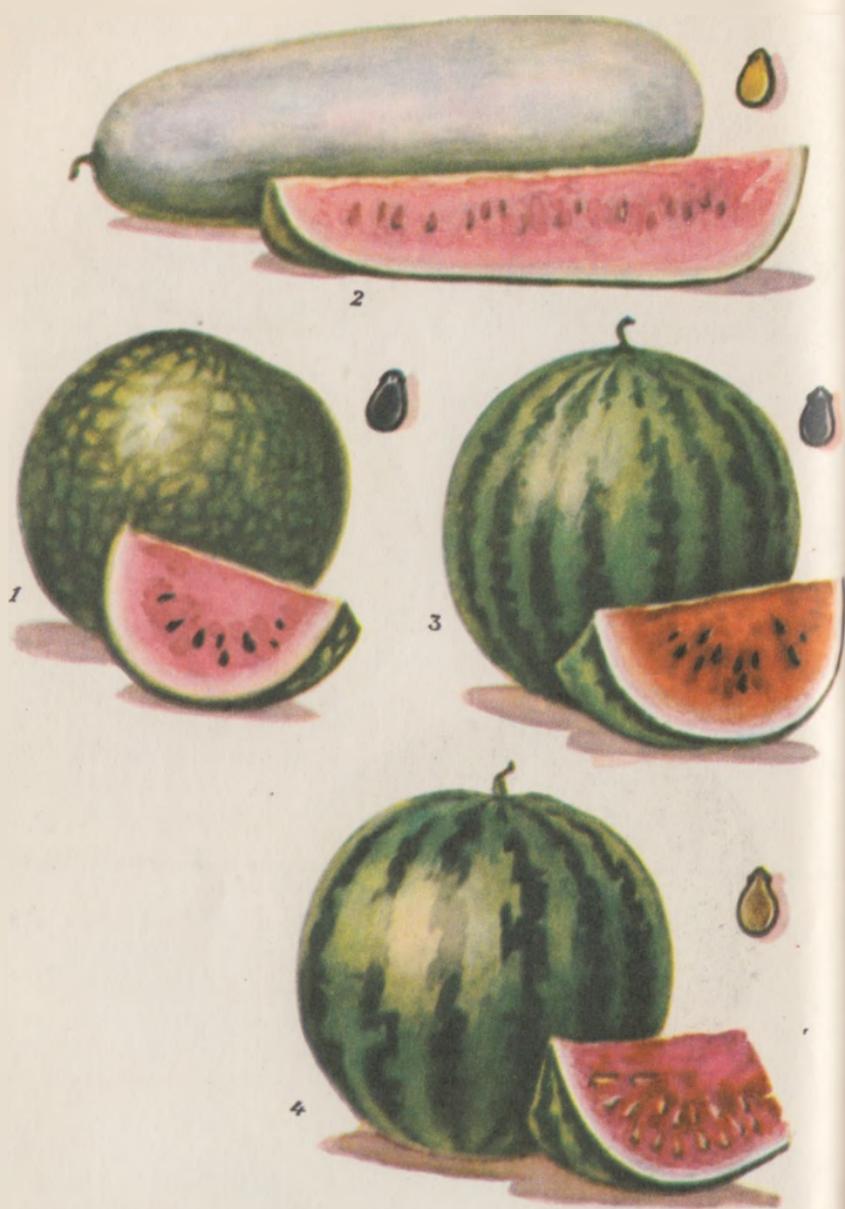


Таблица IV. Сорты арбуза:

1 — Мозаичный; 2 — Белый длинный 107;
 3 — Король Кубы 92; 4 — Узбекский 452.

...се, 7 — зерновые; овощной севооборот: 1 —
...травы; 2 — травы; 3 — травы; 4 — бахчевые; 5 — картофель;
...оници (лук, корнеплоды); 7 — капуста.

В высокоурожайном совхозе «Рассвет» Илийского
района Алма-Атинской области принята девятипольная
севооборот: 1 — зерновые с подсевом люцерны; 2 — люцерна;
3 — люцерна; 4 — люцерна; 5 — бахчевые; 6 — бахчевые;
7 — кукуруза на силос; 8 — кукуруза на силос; 9 — мели-
оративное поле.

В Астраханской области на песчаных орошаемых поч-
вах принят шестипольный севооборот: 1 — зерновые +
люцерна; 2 — люцерна; 3 — люцерна; 4 — арбуз; 5 — ар-
буз; 6 — кукуруза (сорго или картофель). На пойменных
землях рекомендуется следующий севооборот: 1 — яро-
вые зерновые + люцерна; 2 — люцерна; 3 — люцерна;
4 — бахчевые; 5 — кукуруза (или сорго); 6 — кукуруза
(или сорго).

В Волгоградской области рекомендуется севооборот:
1 — зернобобовые; 2 — озимые зерновые; 3 — бахча; 4 —
бахча; 5 — зерновые яровые, а на землях, подверженных
эрозии, травопольный севооборот: 1 — озимые
зерновые с подсевом трав; 2 — травы; 3 — травы; 4 —
бахчевые; 5 — бахчевые; 6 — яровые зерновые; 7 — ку-
куруза на силос.

Практикующиеся иногда уплотненные посевы бахче-
вых с кукурузой, сорго, а также размещение бахчевых в
междурядьях садов и виноградников обычно задержива-
ют вызревание плодов, приводят к снижению урожай-
ности.

В связи с созданием специализированных бахчевод-
ческих хозяйств существенно важным является вопрос о
возможной степени насыщения севооборота бахчевыми
культурами. Материалы Быковской опытной станции
бахчеводства и других научно-исследовательских учреж-
дений свидетельствуют о том, что на старопахотных зем-
лях посев бахчевых культур по бахче недопустим. Но
после распашки трав, а также по залежи и целине бахче-
вые можно сеять два года подряд.

Подготовка почвы

Предъявляя высокие требования к рыхлости и возду-
проницаемости почвы, бахчевые культуры нуждаются
в глубокой (28—30 см) основной вспашке и тщатель-

ной разделке почвы перед посевом. В Средней Азии при ранних сроках посева весенняя обработка почвы обычно ограничивается чизелеванием и боронованием. Если бахчевые высевают в обычные поздневесенние сроки — апрель — начало мая, предпосевная обработка заключается в ранневесеннем бороновании предпосевной вспашке на глубину 18—20 см лучше оборота пласта. После вспашки проводится боронование с одновременным малованием или шлейфованием.

При посевах в летние сроки (июнь) предпосевная обработка почвы состоит из ранневесеннего боронования и одно-двукратной сплошной культивации (в апреле-мае) для уничтожения почвенной корки и сорняков. Перед посевом или посадкой проводится неглубокая (20—22 см) вспашка с последующим боронованием. Если почва перед вспашкой сильно пересохла, дают предпахотный полив.

В систему допосевной подготовки почвы при летних сроках посева должны включаться и провокационные поливы, чтобы вызвать массовое прорастание сорняков, которые затем уничтожают боронованием и малованием.

На засоленных почвах обязательны промывные поливы. Делают их затоплением, по палам (или чинарам) площадью 0,1—0,25 га, в зависимости от выровненности участка. Слабозасоленные участки промывают по бороздам.

Участки, подвергшиеся промывным поливам, сильно уплотняются и требуют вторичной перепашки или чизелевания. Поэтому при весенних посевах бахчевых, чтобы не задерживать предпосевную подготовку почвы, промывку делают по зяблевой вспашке. При посевах в более поздние сроки поле промывают после подъема зяби, весной участок вновь перепашивают.

В систему допосевной подготовки почвы часто входят и запасные (или влагозарядковые) поливы, которые проводят или до зяблевой вспашки, или чаще по вспаханному полю. Если полив проведен до вспашки, то последующая обработка почвы должна состоять из ранневесеннего предпосевного боронования, а иногда и малования.

Если запасной полив дают после вспашки, по мере

рыхления почвы проводится выборочное, а затем сплошное боронование на всем участке. Поля, получившие запасной полив после зяблевой вспашки, рекомендуются обработать чизелем, чтобы разрыхлить уплотнившуюся после полива почву.

Выковская опытная станция бахчеводства для юга Европейской части СССР, в частности, Волгоградской области, рекомендует под посев бахчевых культур глубина, не менее 27 см, зяблевую вспашку и две весенних культивации: первую на глубину 12—14 см и вторую, поверхностную — на 6—8 см. Весеннюю перепашку зяби проводят лишь на тяжелых, бесструктурных почвах.

На почвах, подверженных ветровой эрозии, например, в Борзовских буграх в Астраханской области, зяблевая работа часто дает отрицательные результаты и заменяется весной вспашкой.

В районах орошаемого бахчеводства, в частности в долине Азны, перед основной обработкой обязательна планировка почвы, для чего используют прицепные планировщики П-4, П-2,8, ПА-3 и др.

В засушливых районах Европейской части СССР, особенно в районах неорошаемого бахчеводства, хорошие результаты дает снегозадержание. Наиболее эффективный способ снегозадержания — это сгребание снега в плотные валки с помощью тракторных снегопахов. Валки делают на расстоянии 6—8 м, располагая их поперек господствующего склона.

Удобрение

Бахчевые культуры отличаются сравнительно высоким выносом питательных веществ из почвы. По данным И. В. Успенской (1956), в Узбекистане при урожае плодов дини 350—420 ц/га вынос элементов питания составляет: азота — 112—163, фосфора (P_2O_5) — 35—50 кг/га. В Нижнем Поволжье вынос арбузами элементов питания, в зависимости от внесенных удобрений, колеблется (на 100 ц плодов) в следующих пределах: азот — 15,3—16,6; фосфор — 5,3—6,7; калий — 23,6—41,8 кг (Константинов, 1968). Примерно такие же цифры приводит В. И. Крахмаль (1973) для Казахстана: азот — 15,7—17; фосфор 5,4—5,5; калий 25,3—26 кг.

Важнейшим удобрением под бахчевые служит навоз, внесение которого в недавнем прошлом на поливных

землях республик Средней Азии считалось обязательным. Перепревший навоз вносился в сделанные вручную лунки (ханжувары) в количестве от половины до одного ведра. Затем навоз присыпали почвой и в лунки сажали семена. Позднее, с изменением техники посева, стали вносить в борозды, нарезанные плугом или орудием, что значительно сокращало затраты труда, и сплошь по всему полю, под предпосевную или зяблевую вспашку. Обычная норма навоза при сплошном внесении (под вспашку) 40—60 т/га.

В Хорезмском оазисе Узбекской ССР в качестве удобрения бахчевых культур широко применяется навоз смешанный с песчаной подстилкой («уй дарс»), в количестве до 70—80 т/га. Внесение перепревшего навоза в этих дозировках влечет за собой, как показывают опыты Узбекского НИИ овоще-бахчевых культур и картофеля, значительное повышение урожайности и величины среднего веса плодов (табл. 7).

Таблица

Влияние различных доз навоза на урожай дыни

Показатели	Дозы навоза, т га			
	0	20	40	60
Урожай, ц га	157	222	313	340
Средний вес плода, кг	2,8	2,7	3,1	3,3

Тыква хорошо отзывается на овежий навоз. Внесение же высоких доз свежего навоза под арбуз и дыню влечет за собой некоторую задержку в созревании, ухудшение качества, а иногда и увеличение количества плодов, пораженных грибными болезнями. Поэтому при культуре арбуза и дыни следует использовать перепревший навоз.

Лучшие результаты получаются при совместном внесении органических и минеральных удобрений. Влияние органо-минеральной смеси на урожай дыни показано опытами А. С. Хакимова (1959) на луговых почвах Узбекской овоще-картофельной опытной станции (табл. 8).

Лучшие результаты органо-минеральные удобрения дали и на тяжелых аллювиально-луговых почвах Гурьевской области Казахской ССР, где в среднем за четыре

Таблица 8

Влияние навоза и минеральных удобрений на урожайность дыни, ц/га

Вариант	Без удобрения	НРК, 100 кг/га	Навоз, 40 т/га	Навоз, 20 т/га + НРК, 100 кг/га
Контроль	97	132	139	153
Навоз	112	126	151	155

Урожай дыни составил: на контрольных делянках (без удобрения) — 218,1 ц/га, при внесении минерального удобрения ($N_{90}P_{90}K_{60}$) — 266,7 ц/га; при внесении навоза (40 т/га) — 259,5 ц/га и по органо-минеральному удобрению (навоз, 20 т/га + $N_{45}P_{45}K_{30}$) — 336,8 ц/га (Туркбаев, Мукашева, 1974).

Недостаток органических удобрений часто приводит к необходимости применения только одних минеральных. В этом случае на сероземах Средней Азии следует вносить в первую очередь азотные и фосфорные удобрения. В опытах, проведенных в Узбекистане на овоще-картофельной опытной станции и ее опорных пунктах, получены следующие результаты (табл. 9).

Таблица 9

Влияние минеральных удобрений на урожай дыни, ц/га

Удобрения	Узбекская овоще-картофельная опытная станция	Андижанский опорный пункт	Самаркандский опорный пункт
Контроль	245	101	175
Азот	279	129	196
Фосфор	308	166	205
Азот и фосфор	408	175	276

Из приведенных данных видно, что на сероземах Узбекистана одностороннее использование азотных и фосфорных удобрений менее эффективно, чем совместное внесение азота и фосфора. Следует отметить, что во всех случаях фосфорные удобрения были более эффективны, чем азотные.

О высокой эффективности фосфора при удобрении овощных культур свидетельствуют и наблюдения М. Эренбурга (1968), отмечавшего, что во всех при-

родных зонах Казахстана фосфорные удобрения способствуют значительному повышению урожайности и сахаристости арбузов, тогда как одностороннее внесение азотных снижает урожайность.

Условия питания в сильной степени сказываются и в начале плодоношения. Азотные удобрения поддерживают плодоношение, фосфорные — ускоряют.

При высоких дозировках азота и фосфора полезно внесение калия. Влияние калия, внесенного по фону минеральных удобрений, характеризуют следующие данные (табл. 10).

Т а б л и ц а

Влияние калийных удобрений на урожай дыни
(по А. С. Хакимову), ц/га

Варианты опыта	Шакар-палак	Ич-кызыл	Шакар-палак	Ич-кызыл
Навоз 20 т/га + N 100 кг/га + P 100 кг/га	136	147	132	124
Навоз 20 т/га + N 100 кг/га + P 100 кг/га + K 100 кг/га	153	155	140	141

По данным В. Ф. Белика (1967), калийные удобрения изменяют соотношение между мужскими и женскими цветками в пользу женских и способствуют перемене нию последних с плетей высшего порядка на более низкие. Поэтому с внесением калия увеличивается скорость пелость бахчевых.

Работами Быковской опытной станции бахчеводства установлено, что фосфорно-калийные удобрения в Нижнем Поволжье ускоряют созревание плодов дыни на 7—8 дней (Некрасов, 1974).

Практический интерес представляет вопрос об использовании бахчевыми культурами элементов питания, содержащихся в удобрениях. На светлых сероземах Илиской долины Казахстана бахчевые (арбуз) используют в среднем 38,7% азота, 9% фосфора и 33,3% калия (Кривенькая, 1973).

Коэффициент использования азотных удобрений увеличивается при дробном внесении, в несколько сроков. Поэтому азотные удобрения обычно вносят под предпосевную вспашку, а затем в первую подкормку при образовании трех-четырех листьев, что по времени совпадает с первым окучиванием. В начале образования первых настоящих цветков дают вторую подкормку. Фосфор вносят под зяблевую вспашку (60—70% годовой нормы), затем весной при посадке или при первой подкормке. Калийные туки вносят обычно под зяблевую или предпосевную вспашку, а органические удобрения — под зяблевую по всему участку или весной в лунки или рядки.

Внесение органических удобрений в лунки или рядки позволяет значительно сократить их дозировки без большого снижения урожайности. На Узбекской овоще-картофельной опытной станции в зависимости от способа внесения органических удобрений получен следующий урожай дынь, ц/га:

	<i>Ич-кызыл</i>	<i>Кызыл-урук</i>
Навоз 60 т/га, вразброс	295	380
Навоз 20 т/га, в лунки	249	337

В другом опыте, проведенном на этой же станции, при внесении 40 т навоза под вспашку собрано по 226 ц/га дынь, а при внесении в лунки — 240 ц/га.

Дозировка органических удобрений зависит от способа их применения и почвенных условий. При внесении под вспашку рекомендуется на 1 га вносить 40—50 т навоза, смешанного с 4—5 ц суперфосфата. В лунки или борозды вносят меньше — 20—25 т навоза и 2—3 ц суперфосфата.

При посеве бахчевых по распаханной люцерне обычно вносят только суперфосфат (4—5 ц/га) и калийную соль (1—2 ц/га). Но и в этом случае полезны небольшие (2—4 т/га) органические добавки в виде хорошо разложившегося навоза или компоста, которые смешивают с минеральными удобрениями. Влияние органических добавок (навоз-сыпец 2 т/га) на урожай дынь хорошо иллюстрирует опыт Узбекского НИИ овоще-бахчевых культур и картофеля:

	<i>Удобрения</i>	<i>Урожай, ц га</i>	<i>Средний вес плода, кг</i>
В. Р. 100	то же	228	1,9
	органическая до- бавка	278	2,1

Хорошие результаты дает применение под бахчевую культуру зеленых удобрений (сидератов). На лугово-розовых почвах Самаркандской области Узбекской ССР трехлетний (1970—1972 гг.) опыт заправки сидератами под дыни дал следующие результаты (табл. 11).

Т а б л и ц а

Влияние сидератов на урожай дынь
(по Д. Ерматовой, 1973), ц/га

Сорт дыни	Контроль (без удобрения)	Сидераты		
		рожь	горчица	горох
Гуляби желтая	234,5	267,6	295,0	302,9
Каракант	224,3	270,2	286,8	300,0

Наиболее эффективным из испытывавшихся сидератов оказался горох, обуславливавший не только наиболее высокий урожай плодов бахчевых, но и заметное повышение их сахаристости. Высокая эффективность бобовых сидератов (озимой вики) отмечена и в Туркмении (Кобышев, 1962).

Большой практический интерес представляет использование в качестве сидерата озимого рапса, накапливающего огромную зеленую массу.

Сидераты высевают обычно в конце лета (август) и запахивают весной, за две-три недели до посева бахчевых. Чтобы зеленое удобрение дало наибольший эффект, необходимо и под посев сидеральных культур и под посев следующих за ними бахчевых вносить фосфорные удобрения, так как иначе получается одностороннее развитие вегетативных органов в ущерб плодоношению.

Имеются многочисленные данные о положительном влиянии на урожайность бахчевых микроэлементов, особенно железа, марганца, бора и др., которые способствуют увеличению площади листовой поверхности, повышают устойчивость растения к заболеваниям. Микроэлементы в большинстве опытов, проводившихся в Узбекистане, Молдавии и Казахстане, заметно повышали урожайность бахчевых. В Казахстане намачивание семян в растворах микроудобрений повышало урожайность бахчевых до 20—22%. Хорошие результаты в Казахстане

получены и при трехкратном опрыскивании цветущих растений арбуза 0,5%-ным раствором борной кислоты.

Из бактериальных удобрений в Южном Казахстане наиболее эффективным оказался азотобактерин. Фосфорное бактериальное удобрение способствует ускоренному созреванию плодов, но менее эффективно для прибавки урожая (Гуцалюк, 1973).

Удобрения влияют на качество плодов бахчевых, заметно повышая содержание сахара. На луговых почвах Узбекистана содержание общего сахара в плодах различных сортов дыни под влиянием внесенных удобрений изменялось следующим образом (табл. 12).

Таблица 12

Влияние удобрений на содержание сахара в плодах дыни
(по Е. В. Успенской, 1959), %

Варианты опыта	Бухарка	Ич-кызыл	Шакарпалак	Барги
Без удобрений	6,9	10,7	7,0	8,8
Доза 40 т/га	7,4	—	9,0	9,4
Р ₉₀	8,0	11,2	9,1	9,4

По данным С. А. Бабахановой (1974), проводившей свои опыты в Ташкентской области УзССР, выращивание на органо-минеральном фоне несколько увеличивает по сравнению с минеральным содержание сахара в плодах арбуза и заметно улучшает их лежкость. Плоды с минерального фона питания сохранялись лишь до марта, с органо-минерального — до мая.

Значительное повышение сахаристости арбузов при внесении навоза в сочетании с полным минеральным удобрением на юге Казахстана наблюдал Д. Адылов (1972).

Положительное влияние совместного внесения азота и фосфора, а еще лучше полного минерального удобрения на накопление сахара в плодах арбуза наблюдалось и в условиях засушливого Поволжья (Семеринова, 1964):

Удобрения (элементы питания):

Содержание общего сахара в плодах, %	O 8,12	N 8,18	NP 8,32	NPK 8,78
--------------------------------------	-----------	-----------	------------	-------------

Повышение сахаристости плодов арбуза при внесении $N_{90}P_{120}$ на светлых каштановых почвах Грузии отметил А. Сарджвеладзе (1973). При более низких дозировках азота и фосфора и, особенно, на контроле содержание сахара в плодах было значительно меньшим.

Одностороннее внесение азотных удобрений на сероземах Узбекистана снижает содержание сахара в плодах дыни по сравнению с комбинацией азот + фосфор (Успенская, 1956), %:

	Барги	Шакарпалак
$N_{90}+P_{60}$	9,4	9,1
N_{90}	8,8	7,9

В другом опыте того же автора получены следующие результаты:

	Без удобрений	Сульфат аммония 5 ц га	Суперфосфат 5 ц га	Сульфат аммония 5 ц га + суперфосфат 5 ц га
Содержание сахара в плодах, %	10,5	9,1	11,1	11,7

На сероземах Юго-Восточного Казахстана внесение фосфорных удобрений повышает содержание сахара в плодах арбуза до 8,11%, а внесение азотных и калийных наоборот, снижает до 6,7—6,6% (Гуцалюк и Эренбург, 1965). Значительное снижение сахаристости дынь при одностороннем внесении азотных удобрений или при внесении азота в количествах, в 2—2,5 раза превышающих дозу фосфора, отмечено в Туркмении (Мухамедов, 1973). Особенно сильно снижает сахаристость бахчевых внесение азотных удобрений в период плодообразования (табл. 13).

Таблица
Влияние срока внесения азотных удобрений на сахаристость дыни сорта Ич-кызыл
(Узбекский НИИ овоще-бахчевых культур и картофеля)

Варианты опыта	Содержание общего сахара в плодах, %	Дегустационная оценка, баллы
Без удобрений	10,4	3,7
N_{100} до посева	13,1	4,2
N_{50} до посева + N_{50} при четырех листьях	12,0	4,2
N_{50} при четырех листьях + N_{50} при плодообразовании	10,5	3,5

В опытах В. Япатьяева и В. Бабича (1973) в Донецкой области при внесении полного минерального удобрения (P₃₀K₆₀) под зябь содержание общего сахара в плодах было составило 7,33% и дисахаров 1,90%, а при высеве под культивацию — соответственно 6,34 и 0,95%. Избыточное азотное питание не только снижает сахаристость и ухудшает вкусовые качества плодов бахчевых, поступая в растения в больших количествах, не перерабатывается полностью в полноценные белки, а накапливается в растениях в виде «полупродуктов» — аминокислот, амидов и нитратов, могущих оказывать токсическое действие (Ничипорович, 1972). Этим, видимо, и объясняются случаи токсикоза при употреблении плодов бахчевых.

Одностороннее или избыточное азотное питание и, особенно, позднее внесение азотных удобрений заметно ухудшает лежкость плодов дыни при зимнем хранении и поражаемость их грибными заболеваниями.

Учитывая резко отрицательное влияние на сахаристость и вкусовые качества плодов бахчевых культур, применение высоких доз азота, одностороннее внесение его и внесение в период плодообразования и созревания должно быть категорически воспрещено. Исключение могут составить лишь наиболее южные районы Средней Азии, где благодаря длинному вегетационному периоду подкормка в период плодообразования и созревания, по мнению С. И. Кобытева (1959), оправдывает себя, так как позволяет значительно продлить период вегетации бахчевых. Поэтому Р. Д. Овезов (1972) для условий Туркменистана рекомендует делать три подкормки: первую — аммиачной селитрой (150 кг/га) в момент образования четырех-пяти настоящих листьев, вторую — аммонизированным суперфосфатом (150 кг/га) в период начала плодообразования и третью — аммиачной селитрой (150 кг/га) после первого выборочного сбора урожая.

Конкретные соотношения, дозировка и сроки внесения удобрений под бахчевые культуры определяются почвенно-климатическими условиями.

Узбекский НИИ овоще-бахчевых культур и картофеля рекомендует вносить под дыни по 150—200 кг азота и фосфора при соотношении N:P:K на сероземах 1:1:0,5, а на лугово-болотных почвах 1:1,5:0,75. При этом половина заданной дозировки азота дается перед или при

посеве, а вторая половина — при появлении четырех-пяти настоящих листьев; калий и 75% фосфора вносят под зябь и 25% фосфора при посеве или в первую подкормку, совместно с азотом. При посеве дыни по распаханной люцерне обязательно внесение фосфорных удобрений из расчета 120—180 кг/га д. в., причем 75% фосфора вносят под зябь и 25% — в первую подкормку (Ермохин, 1974).

На засоленных сероземах Голодной степи рекомендуется вносить по 120 кг/га азота и фосфора. Применение калийных удобрений в этих условиях не обеспечивает достоверной прибавки урожая (Юнусов, 1975).

В Таджикистане на сероземах рекомендуется вносить под зябь навоз (30 т/га) и 1,8—2 ц/га суперфосфата, а в период вегетации в две подкормки по 1,5 ц/га суперфосфата и 1 ц/га аммиачной селитры.

На легких по механическому составу старопашотных орошаемых луговых почвах среднего течения Амударьи под зимние сорта дыни Кызыл-гуляби и Карры-кыз рекомендуется вносить под основную вспашку $P_{60}K_{40}$, при первой подкормке (4—5 настоящих листьев) — $N_{100}P_{20}$, при второй подкормке — P_{20} (Мухамедов, 1973). На светлых сероземах Илийской долины Казахстана для получения 300 ц урожая арбузов рекомендуется вносить азота 45—60 кг/га, фосфора и калия по 60 кг/га, причем $3/4$ азота и фосфора и $1/2$ калия рекомендуется давать под вспашку, $1/4$ фосфора при посеве и $1/4$ азота и $1/2$ калия при подкормке (Крахмаль, 1973). На орошаемых светло-каштановых почвах Грузии рекомендуется вносить под арбузы $N_{90}P_{120}K_{60}$ (Сарджвеладзе, 1973).

Азербайджанский НИИ овощеводства в своих «Рекомендациях» (1967) предлагает вносить под бахчевые азота 70, фосфора 100—120 и калия 20—25 кг/га.

В Волгоградской области Быковская опытная станция бахчеводства рекомендует (1969) вносить под зяблевую вспашку под дыню и арбуз $N_{60}P_{90}K_{60}$, под тыкву $N_{90}P_{90}K_{60}$. Агрорекомендациями по выращиванию бахчевых культур в Астраханской области предусматриваются следующие нормы минеральных удобрений, кг/га:

	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Арбуз	100—120	80—100	20—25
Дыня	100	80	20
Тыква	120	100	50

При этом под вспашку вносят 80% фосфорных, 50% азотных и 100% калийных удобрений; в первую подкормку — при образовании двух-трех настоящих листьев дают 10% фосфорных удобрений и 25% азотных, а в третью подкормку, в начале плодообразования, — 10% фосфорных и 25% азотных (Семерина, 1969).

На обыкновенных черноземах Донбасса, по данным Донецкой овоще-бахчевой опытной станции, следует заменять полное минеральное удобрение ($N_{90}P_{125}K_{90}$), давая годовую норму в один прием, под зябь (Янатьев, Ткаченко, 1973).

На черноземах лесостепи Украины рекомендуется вносить под арбузы 10—30 т/га навоза и одновременно поочередно в рядки не менее 20—30 кг/га азота, 45—90 кг/га фосфора и 20—30 кг/га калия (Ткаченко, 1973).

Для внесения удобрений под бахчевые культуры используют прицепные разбрасыватели органических удобрений ПТУ-4, РПН-4, РТО-4, агрегатируемые с тракторами «Беларусь», и разбрасыватели минеральных удобрений РУМ-3, РМГ-4, НРУ-0,5, работающие в сцепке с тракторами «Беларусь» и Т-40. Производительность разбрасывателей до 10 га/час.

Подготовка семян

Важнейшее условие получения высоких урожаев сельскохозяйственных растений — замена несортového посадочного материала семенами лучших селекционированных сортов.

По сортовым качествам семена бахчевых подразделяются на три категории:

Сортовая чистота по категориям, не менее %

	I	II	III
Арбуз	99	98	90
Дыня	99	97	92
Тыква	95	93	85
Кабачок и патиссон	99	97	95

В семенах III категории допускается примесь семян других сортов и резких гибридов: у арбуза, кабачка и патиссона — не более 1%, у дыни и тыквы — не более 3%. В семеноводческих хозяйствах и на семенных участках колхозов и совхозов к посеву допускаются семена не ни-

же второй категории, а на товарных посевах — не на третью.

Не должны использоваться на посев семена бахчевых культур с примесью семян карантинных сорняков, также живых клещей, брухуса и других вредителей и личинок.

Возможность использования семян для посева определяется их посевными качествами — всхожестью, энергией прорастания, чистотой и влажностью. В зависимости от посевных качеств семена разделяются на первый и второй классы (табл. 14).

Таблица

Посевные качества семян бахчевых

Культура	Классы	Всхожесть	Семена основной культуры, %	Отход основной культуры, %	Семена других растений, шт. кг	В т. ч. семян сорняков, шт.
Арбуз столовый	I	95	99	1	10	0
	II	80	95	4	30	20
Дыня	I	90	99	1	10	0
	II	75	97	3	40	20
Кабачок и патиссон	I	95	99	1	10	0
	II	80	96	4	20	10
Тыква	I	95	99	1	10	0
	II	80	96	4	20	10
Арбуз кормовой	I	90	99	1	10	0
	II	75	96	4	30	20

Для семеноводческих посевов, как правило, используют семена первого класса, для рядовых товарных посевов — семена первого и второго классов.

Важный показатель качества семян — их всхожесть, которую определяют в лаборатории. Однако полевая всхожесть всегда значительно ниже лабораторной. Объясняется это неблагоприятными условиями, при которых часто семена прорастают в поле: низкая температура, почвенная корка, недостаточная или избыточная влажность почвы и др.

Всхожесть семян зависит от их возраста. У большинства бахчевых растений с возрастом семена довольно

быстро теряют способность к прорастанию и становятся непригодными к посеву. В обычных складских условиях всхожесть семян арбуза и дыни сохраняется 8—10 лет, дыни — 7—8 лет (Белик, 1967).

На всхожесть семян влияют условия хранения и чистоты, влажность воздуха. В семенах повышенной влажности усиливаются физиологические процессы (дыхание и др.), сопровождающиеся большой тратой запасных питательных веществ и выделением тепла, воды и двуоксида углерода. Это ведет к снижению всхожести, а иногда к самосогреванию и порче семян. Поэтому перед засыпкой на склад их тщательно просушивают (до 12—15% влажности), а хранят в сухих, хорошо проветриваемых помещениях.

Большинство авторов рекомендует зрелые и просушенные семена бахчевых хранить при температуре, близкой к нулю, но для недозревших семян, особенно в начальный период хранения, требуется более высокая температура — 15—20° (Белик, 1967). Очень важно, чтобы в период хранения не было резких колебаний температуры, так как семена отпотевают, влажность их увеличивается и в них начинаются процессы, связанные с тратой запасных питательных веществ.

Всхожесть семян зависит и от их зрелости. Недозревшие семена обладают меньшей всхожестью и быстрее теряют ее в процессе хранения.

Большое влияние на энергию прорастания, всхожесть и урожай бахчевых оказывает крупность семян. Влияние размера (крупности) семян на их всхожесть видно из следующих данных Казахской овоще-картофельной опытной станции:

Семена арбуза	Энергия прорастания, %	Всхожесть, %	Урожай, ц/га
Крупные полно-весные	95,0	100,0	223
Мелкие легко-весные	64,5	75,4	98

Преимущество крупных семян, из которых получают более высокоурожайные растения, отмечалось также в работах Узбекского НИИ овоще-бахчевых культур и картофеля и других научно-исследовательских учреждений (табл. 15).

Влияние абсолютного веса семян на урожай дыни сорта Ташлаки 862 (Узбекский НИИ овоще-бахчевых культур картофеля)

Фракция семян	Абсолютный вес семян, г	Количество листьев на растении, шт.	Средний вес товарных плодов, кг	Урожайность, ц/га
Крупная	59,9	181	2,2	220,2
Средняя	53,3	133	2,1	194,0
Мелкая	45,6	83	1,8	168,6
Контроль	48,4	142	2,0	185,0

Семена сортируют по удельному весу, погружая их в 25—30%-ный раствор поваренной соли. Здоровые полновесные семена при этом тонут, а легкие, щуплые всплывают. Можно сортировать семена и по размеру, пропуская их через сито с ячейками $1,5 \times 1,5$ мм (рис. 16). Посев только крупными калиброванными семенами — важный и еще не использованный резерв роста урожайности бахчевых культур.

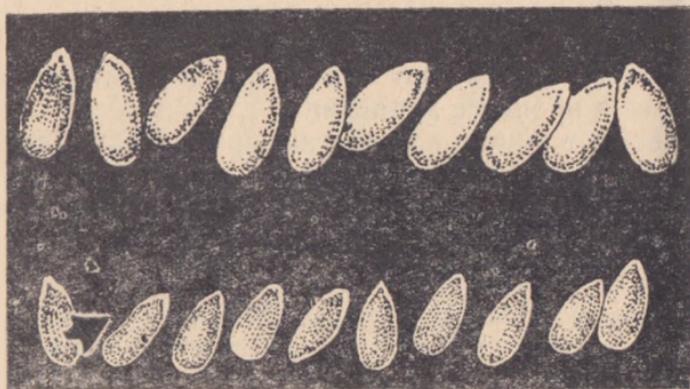


Рис. 16. Семена дыни сорта Койбаш после сортировки (вверху — крупные, снизу — мелкие).

Среди производителей и научно-исследовательских работников распространено мнение, что «лежалые» двух-трехлетние семена бахчевых образуют растения дающие больше женских цветков и более высокий урожай. Поэтому рекомендации использовать для посева

семена двух-четырёхлетней давности даже в некоторых «Агротехнические правила», например в Азербайджанской-ССР (1961). Однако большинство исследователей считают такие рекомендации, по крайней мере для условий юга, не обоснованными. В. Ф. Бельков (1975) показал, что наиболее высокий урожай дают однолетние и почти такой же двух-четырёхлетние семена. Но семенной материал, хранившийся пять-семь лет, даёт уже заметно сниженный урожай.

В опытах, проводившихся в Узбекском НИИ овощеводческих культур и картофеля, однолетние и лежалые (двух-четырёхлетние) семена дали почти одинаковый урожай (Кучкаров, 1965).

Опыты Р. С. Рахимовой (1973) в Ташкентском СХИ показали, что высокие посевные качества семян дыни сохраняются в течение 18 месяцев, а затем постепенно снижаются.

По-видимому, правильной следует признать точку зрения А. И. Филова (1969), считающего, что лежалые семена имеют преимущества только в северных районах, где они на растениях, в поле физиологически не вызревают и окончательное дозревание их происходит в период хранения.

В целях профилактики семена бахчевых культур перед посевом обеззараживают влажным протравливанием, опыливанием или термической обработкой. Хорошим средством для обеззараживания семян служит 50%-ный препарат ТМТД (тетраметилтиурамиддисульфид), применяющийся в виде порошка для опудривания (6—8 г на 1 кг семян) или в виде 2%-ной суспензии.

Часто в качестве приема подготовки семян к посеву применяют замачивание в воде, которое ускоряет прорастание и позволяет получать более ранние и дружные всходы. Семена бахчевых замачивают в геллой (15—20%) проточной воде в течение 8—10 час. Чрезмерно длительное замачивание в течение нескольких суток, а также замачивание в стоячей воде с недостаточным количеством кислорода, влечет за собой уменьшение или даже потерю всхожести.

Чтобы придать замоченным семенам лучшую сыпучесть, перед посевом их слегка просушивают, удаляя

влагу с поверхности, или смешивают с песком, просеивают сухой землей.

По данным А. С. Шукиной и А. М. Аббасова (1969) в Узбекистане положительное влияние на рост растений дыни, количество женских цветков, завязываемость плодов и урожайность оказывает предпосевная замочка семян в водном растворе салициловой кислоты (1/5000 мг/л) в продолжение 36 час.

Эффективным приемом подготовки к севу является проращивание замоченных семян при повышенной (20—25°) температуре. Однако проращивание исключает возможность механизированного сева, поэтому применяется сравнительно редко и главным образом при запоздалых посевах, когда необходимо получить возможно более быстрые всходы.

Как показал В. Ф. Белик (1967), для набухания семян дыни требуется 41—45% влаги от абсолютно-сухого их веса, арбузу и тыкве нужно влаги больше — 48—50%. Чтобы обеспечить прорастание семян тыквенных, требуется воды на 20—25% больше, чем для их набухания.

Посевные качества семян тыквенных растений улучшает их прогревание при температуре 50—60° в течение 3—4 час. При более низкой температуре продолжительность прогревания увеличивают. Обязательным условием прогревания является постепенное, в течение 1—2 час., повышение температуры. В опытах с прогреванием и проращиванием семян арбуза, проведенных на Казахской овоще-картофельной опытной станции, получен следующий урожай, ц/га:

Сухие семена	Прогретые 6 дней при 40°	Прогретые на солнце	Проращенные
102,3	146,5	161,4	190,2

В опытах Узбекского НИИ овоще-бахчевых культур и картофеля контрольные (непрогретые) семена дыни сорта Ташлаки 862 дали урожай 185,7 ц/га; прогретые 6 часа при температуре 55° — 206,6 ц/га, а семена сорта Койбаш — соответственно 345,7 и 380,6 ц/га (Кучкаров 1969).

В семеноводческом совхозе «Багизаган» Самаркандской области с успехом применяют предпосадочное прогревание семян на солнце, в течение двух-трех дней с по-

ующей обработкой гранозаном. Передовики-бахчеводы Астраханской области прогревают семена на солнце в день, а затем намачивают в воде и проращивают.

Казакский НИИ овощного и картофельного хозяйства рекомендует также предпосевное замачивание семян бахчевых в горячей воде при температуре 50—60° с последующей выдержкой семян в течение 16 час. в 0,05%-ном растворе сернистого марганца (Гуцалюк, 1973).

Быковская опытная станция бахчеводства рекомендует намачивать семена при более низкой температуре — до 45°.

Положительное влияние прогревания семян на урожайность бахчевых наблюдалось в опытах Украинского НИИ овощеводства и бахчеводства, Западно-Сибирской овощной опытной станции и других научно-исследовательских учреждений. Узбекским НИИ овоще-бахчевых культур и картофеля установлено, что повышение урожайности при прогревании происходит за счет увеличения процента женских цветков и образования большого количества плодов на растении. Особенно сильное влияние этот прием оказывает на не вполне вызревшие семена северных репродукций. На юге он значительно менее эффективен.

Холодо- и морозостойкость бахчевых растений можно повысить предпосевной закалкой семян переменными температурами. Наклюнувшиеся семена теплолюбивых культур (тыквенные, пасленовые) выдерживают 12—18 час. при температуре —1, —5° и 12—16 час. при температуре +15, +25°. Продолжительность такой закалки до 30 дней. Периодическая смена высоких и низких температур не только увеличивает холодостойкость, но и ускоряет развитие растений, повышает их урожайность.

Лучшему прорастанию семян, а во многих случаях и повышению урожайности растений способствует намачивание семян в растворах минеральных и органических удобрений и в различных химических активаторах роста.

Установлено положительное влияние замачивания семян в 36%-ном растворе KNO_3 , в свежей навозной жиже и моче животных, разбавленной в воде в соотношении 1:2, 1:4.

Хорошие результаты дает предпосевное импульсное облучение семян концентрированным солнечным светом

(ИКСС). Облучение семян ИКСС способствует ускорению развития растений и увеличению числа женских цветков, что в свою очередь приводит к значительному (на 15—24%) повышению урожайности бахчевых (Илик, 1975).

Посев

Сроки сева. Бахчевые в Средней Азии высеваются с апреля по июнь. Начало сева определяется прогреванием почвы на глубине 8—10 см до 12—13°, т. е. до температуры, позволяющей получить достаточно быстрые всходы. Более ранний посев, в плохо прогретую почву, приводит к медленному прорастанию и загниванию семян, изреженным всходам.

Крайним сроком сева бахчевых в Средней Азии является первая половина июня, а на юге Узбекистана и Туркмении даже конец июня. При более поздних сроках формирования плодов совпадает с осенним похолоданием, когда резко снижается урожайность, уменьшается выход товарных плодов.

Конкретные сроки сева определяются продолжительностью вегетационного периода и климатическими условиями района. Ранние и летние сорта арбуза и дыни, созревающие на корню и предназначенные для летнего потребления, высевают со второй половины апреля, а на юге Средней Азии даже с начала апреля до половины мая. При более поздних посевах летних сортов заметно снижается урожайность. На Туркменской бахчевой опытной станции урожай бахчевых при различных сроках сева был следующим (табл. 16).

Таблица

Урожай бахчевых в зависимости от сроков сева
(по С. И. Кобытеву, 1959)

Культура и сорт	Срок сева		
	11.IV	11.V	11.VI
Дыня Вахарман	357	310	154
Арбуз Белый длинный	805	656	537
Тыква Палау-кэды	426	357	245

Первая половина апреля — лучший срок сева летних сортов дыни и в Центральной Фергане (Бакурас, Мамад-ов, 1973):

Срок сева	Урожай, ц/га	
	1969 г.	1970 г.
4. IV	236,5	256,1
12.IV	243,5	268,0
25.IV	217,3	213,5

Зимние сорта арбуза, а также осенние и зимние сорта дыни (Койбаш, Гуляби, Аркани и др.), созревающие в августе и предназначенные для осенне-зимнего потребления, высевают обычно во второй половине мая до середины или двадцатых чисел июня. Как более поздние, так и слишком ранние сроки сева зимних сортов влекут за собой снижение урожайности. По данным многолетних опытов Госсортосети, урожайность зимних сортов дыни в зависимости от сроков сева была, ц/га:

	3—5.V	17—23.V
Койбаш (Андижанский сортоучасток)	354	370
Гуляби оранжевая (Бухарский сортоучасток)	182	235

В зависимости от погодных условий сроки сева могут изменяться, но ориентировочно в Узбекистане ранние сорта дыни следует высевать 10—20 апреля, средние — с 20 апреля по 10 мая и поздние (осенне-зимние) сорта — с 10 мая до двадцатых чисел июня. Конкретизируя эти сроки для Ташкентской области, А. И. Расулов (1972) отмечает, что осенне-зимние сорта с вегетационным периодом 115—118 дней следует высевать в конце мая, а сорта с периодом вегетации 90—110 дней — в первой декаде июня.

По данным Ф. Юнусова (1975), в условиях засоленной почв Голодной степи (Узбекистан) лучший срок посева ранних сортов арбуза, предназначенных для летнего потребления, — вторая декада апреля; типа Кузыбай, предназначенных для зимнего хранения, — середина мая. А. И. Филлов (1969) рекомендует для орошаемых садов Средней Азии следующие сроки сева бахчевых (табл. 17).

Сроки сева бахчевых по областям и естественным районам Средней Азии

Области и естественные районы	Сроки сева		
	ранний	средний	поздний
Ашхабадская, Кашкадарьинская, Сурхандарьинская области, Вахшская долина	5—15.IV	15—25.IV	20—30.V
Чарджоуская область	10—30.IV	—	10—25.V
Ташкентская, Самаркандская области, Ферганская долина	10—20.IV	20.IV—10.V	10—30.V
Хорезмский оазис, восточная часть Гиссарской долины, Чуйская долина	20—30.IV	1—15.V	5—15.V
Кзыл-Ординская и Алма-Атинская области	1—10.V	10—25.V	—

Л. М. Ляшенко (1975) в Ошской области Киргизской ССР рекомендует высевать арбуз во второй половине апреля, а в Чуйской долине — в начале мая. Дыню рекомендуется сеять вслед за арбузом.

Казахский НИИ картофельного и овощного хозяйства рекомендует на юге Казахстана начинать сев арбуза и дыни по достижении температуры почвы 12—15°, тыквы — 10—12°. Рекомендуемый срок сева — конец апреля — первая половина мая, причем сначала высевают тыкву, затем арбуз и наконец дыню.

В опытах Д. Абидова (1972) в Алма-Атинской области КазССР наиболее высокий урожай арбузов (ц/га) в среднем за четыре года был при посеве в середине мая

Сорт арбуза	Сроки сева				
	5.V	10.V	15.V	20.V	25.V
Астраханский	158,9	210,7	228,7	214,4	160,2
Туман 127	156,3	186,2	249,2	203,1	192,4
Мраморный	142,2	200,0	213,5	210,2	156,3

С. Г. Аллахяров (1971) лучшим сроком сева бахчевых в Азербайджане считает период с 16 по 25 апреля.

К. Г. Мхитарян (1967) в Араратской долине Армении рекомендует производить посев бахчевых в третьей декаде апреля, когда температура почвы достигнет 12—13°.

В Волгоградской области арбуз и дыню рекоменду

высаживать в первой декаде мая, кормовой арбуз и дыню — во второй декаде апреля.

Густота и размещение растений бахчевых культур при посеве зависят от сорта, плодородия почвы и водообеспеченности растений. Слаборослые и короткоплодные сорта высевают гуще, чем сильнорослые. На плодородных и хорошо обеспеченных водой землях растения размещают гуще, чем на малоплодородных почвах. В Волгоградской области на черноземах бахчевые выращивают при меньших площадях питания, чем на менее плодородных каштановых или светло-каштановых почвах.

В засушливых условиях бахчевым культурам дают большую площадь питания, чем в районах с более влажным климатом. Быковская опытная станция бахчеводства для Волгоградской области рекомендует следующие площади питания бахчевых в зависимости от количества осадков (табл. 18).

Таблица 18

Площадь питания (м²) в зависимости от количества выпадающих осадков (по В. Ф. Белику, 1975)

Культура	Осадки, мм			
	250	300	350-400	более 400
Арбуз столовый	6,0	4,5	3,0	2,5
Арбуз и кормовой арбуз	7,5	6,0	4,5	3,0
Дыня	4,5	3,0	2,5	2,0

С загущением посевов под влиянием взаимного затенения растений снижается чистая продуктивность фотосинтеза, но благодаря увеличению ассимиляционной поверхности возрастает фотосинтетический потенциал и растет урожай плодов (Белик, 1975):

Густота посева (тыс. растений на 1 га)

	1,7	2,3	3,4	5,1	10,2	20,4
Урожай арбуза и дыни на 1 га	225,9	263,5	289,2	359,2	441,7	486,3

В зависимости от условий выращивания и сорта бахчевые высевают квадратно-гнездовым, рядовым (одно-

рядным) или ленточным (двухрядным) способом. Квадратно-гнездовой (или квадратный) способ посева (по схеме $1,4 \times 1,4$ м и др.) удобен для короткоплетистых сортов и чаще применяется при выращивании бахчевых на орошаемых землях.

Длинноплетистые сорта удобнее высевать рядным способом, увеличивая ширину междурядий до 2,5—3 м и более и одновременно сокращая междугнездия до 0,7 м. На орошаемых землях наиболее удобен ленточный (двухрядный) способ размещения растений, когда узкие (0,7—0,9 м) междурядья (ленты), с двумя рядами растений, чередуются с широкими междурядьями (2,5—3 м). Узкие междурядья служат для нарезки поливных борозд, широкие (пушта — по-узбекски) — для размещения растений (рис. 17).



Рис. 17. Двухрядная посадка дыни в Узбекистане.

Механизированный посев бахчевых в Узбекистане осуществляется переоборудованной хлопковой сеелкой СТХ-4. После посева проводится полив. В РСФСР и Казахстане для посева бахчевых применяют переоборудованные сеелки СКГН-6А, СКГ-6 и др.

Туркменский НИИ земледелия (Овезов, 1974) рекомендует проводить посев бахчевых в неглубокие (15—

20 см) борозды по схеме 180×97 см. Посев гнездовой, по схеме 180×97 см. Посев семян в гнездо. Посевной агрегат состоит из культиватора КРХ-3,6 и сеелки СЧХ-4А-3, переоборудованной для трехрядного посева.

При посеве вручную через каждые 2—3 м тракторным окучником нарезают широкие (80—90 см) и глубокие (до 40 см) борозды, по откосам которых с обеих сторон высевают семена в лунки, расположенные на 60—70 см друг от друга. Во время первого окучивания землю механически перемещают с гряды в борозду, придавая растениям наклон в сторону гряды.

Однако для механизированного ухода за бахчой более удобна посадка по спаренным бороздам, нарезанным тракторным или конным культиватором. Во время окучивания гребень между спаренными бороздами уничтожается и на его месте образуется борозда с высаженными на обоих ее сторонах растениями (рис. 18).

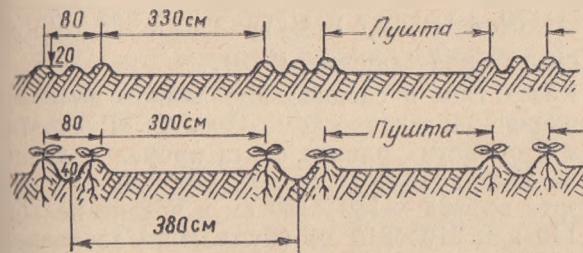


Рис. 18. Схема нарезки спаренных (сдвоенных) борозд.

В Азербайджане иногда практикуется старинный местный способ культуры дыни, известный под названием «пашта». Особенности выращивания дынь по этому методу являются: посадка в один ряд на широких, двухметровых грядах, формирование куста путем чеканки главного стебля и удаления части боковых побегов, укрытие молодых земляей для защиты от дынной мухи. Завязи, достигшие размера голубиного яйца, укладывают в небольшие вырытые в земле ямки, прикрывают листом, в пазухе которого образовалась завязь, и присыпают тонким слоем земли. Недели за две до уборки урожая землю выкапывают.

Дыни, выращенные этим методом, отличаются лучшими вкусовыми качествами и более высокой урожайностью, чем при обычной посадке (Асадов, 1974).

Узбекский НИИ овоще-бахчевых культур и картофеля рекомендует следующие схемы размещения бахчевых культур: дыня: двухрядная (ленточная) посадка $\frac{250+70}{2} \times 70$ см или однорядная $110+70 \times 60$; арбуз: двухрядная посадка $\frac{280+70}{2} \times 70$ см или однорядная $110+70 \times 90$; тыква: двухрядная посадка $\frac{330+70}{2} \times 90$ см.

Ф. Юнусов (1975) рекомендует в Голодной степи Узбекистана выращивать арбузы при посадке по схеме $\frac{360+70 \text{ см}}{2}$ при одном растении в гнезде.

В Киргизии длинноплетистые сорта арбуза и дыни высаживают по схеме: $\frac{280+70}{2} \times 70$, короткоплетистые — $\frac{210+70}{2} \times 70$, а тыкву с междурядьями 300—400 см и — 140 см в ряду (Ляшенко, 1975).

В Казахстане в специализированном высокоурожайном молочно-бахчеводческом совхозе «Рассвет» Алма-Атинской области ранние сорта арбуза и дыни выращивают по схеме 140×70 см или 140×140 см, среднеспелые сорта арбуза — 180×180 см и позднеспелые арбузы — 210×140 или 210×210 см (Гуцалюк, Савельева, Голубов, 1970).

С. Т. Аллахяров (1971) для западной зоны Азербайджанской ССР предлагает однорядную посадку по схеме 210×70 см.

К. Г. Мхитарян (1967) в Араратской долине Армении рекомендует двухрядную ленточную посадку по схеме $\frac{300+50}{2}$ см. По данным Н. Жуковой (1974), в Днепропетровской области УССР скороспелые сорта арбузов рекомендуется высевать лентами по схеме $\frac{140+70}{2} \times 70$, среднеспелые — по схеме $\frac{210+70}{2} \times 70$ см.

Быковская опытная станция бахчеводства рекомендует (1969) в Волгоградской области высевать арбузы и тыкву на густоту 210×210 см, а на богатых плодородных почвах загущать посадку до 210×140 см. Дыни

рекомендуется сеять по схеме 140×140 см (Шекрасов, 1944).

Норма высева семян бахчевых зависит от их размера и схемы посева: дыни — 3—4 кг/га, арбуза и тыквы — 3—5 кг. В лунку кладут по 5—8 шт. семян. При сплошном посеве норму высева дыни увеличивают до 6 кг; крупносемянных сортов арбуза и тыквы — до 8 кг, мелкосемянных — до 5 кг/га.

Глубина заделки семян бахчевых (2—4, до 6 и до 8 см) зависит от их крупности, срока сева и физических свойств почвы. Слишком глубокая заделка может привести к изреженности всходов из-за недостаточной влажности почвы. Кроме того, слабые ростки не могут пробиться через толщу почвы. При мелкой заделке семена часто вымываются от недостатка влаги. Поэтому на легких песчаных, хорошо аэрируемых почвах глубина посева должна быть больше, чем на тяжелых.

Крупные семена тыквы, образующие сильные проростки, можно заделывать глубже, чем семена дыни или мелкосемянных сортов арбуза. На Казахской опытной станции овощного и картофельного хозяйства наиболее обильный урожай арбуза получен при глубине заделки 4 см, а тыквы — 6 см (табл. 19).

Таблица 19

Влияние глубины заделки семян на урожай бахчевых, ц/га

Культура	Глубина заделки семян, см			
	2	4	6	8
Арбуз	136,2	158,3	142,5	129,5
Тыква	123,0	184,1	193,1	138,2

Большое значение имеет и время сева. Ранний сев в прогретую почву, хорошо увлажняемую частыми

Таблица 20

Влияние сроков сева и глубины заделки семян на урожай дыни (Казахский НИИ картофельного и овощного хозяйства), ц/га

Срок сева	Глубина заделки семян, см		
	2	4	6
26. IV	244	220	176
7. V	230	262	180
19. V	108	136	168

весенними дождями, следует делать на меньшую глубину. При поздневесенних и летних сроках, когда верхние слои почвы сильно перегреваются и быстро пересыхают, лучшие результаты дает сев на большую глубину (табл. 20).

Быковская опытная станция бахчеводства в Волгоградской области рекомендует высаживать арбуз на глубину 6—7 см, дыню — 4—5 см и тыкву — до 10 см.

Положительные результаты, как показали опыты, проводившиеся в Казахстане, дает мульчирование лунк, в которые посеяны семена бахчевых, перегноем или полуперепревшим навозом из расчета 300—400 г на одну лунку (Гуцалюк и Эренбург, 1965). Однако лучшие результаты достигаются при внесении перегноя в лунку вместе с семенами при посеве.

Более дружные и полные всходы и более высокие урожаи получаются при кучном размещении семян в лунке, так как кучно расположенные всходы легче преодолевают уплотненный слой почвы или образовавшуюся после дождей почвенную корку.

В районах, подверженных холодным или, наоборот, сухим, горячим ветрам, хорошие результаты дают посева бахчевых в кулисах из высокостебельных однолетних растений (кукуруза, сорго, подсолнечник). В межкулисных пространствах уменьшается сила ветра, в жаркие летние месяцы повышается влажность и снижается температура воздуха среди растений. В опытах Павлодарской сельскохозяйственной опытной станции сила ветра на кулисных посевах бахчевых снижалась на 2 м/сек в сравнении с контрольными делянками (без кулис), влажность воздуха повышалась на 1,5%, а температура воздуха падала на 1,5—2°. Заметно повышалась и урожайность бахчевых на кулисных посевах: посев без кулис — 50,6, кулисы через 16,8 м — 72,6 ц/га.

В опытах Быковской опытной станции бахчеводства урожаи бахчевых при посеве с кулисами, расположенными через 20 м, был на 26,8% выше, чем на контроле без кулис (Тимофеев, Волкова, Чижов, 1969).

Располагают кулисы, как правило, перпендикулярно преобладающим ветрам.

На землях, подверженных сильной ветровой эрозии, иногда применяют полосное земледелие. Полосы шириной 50—100 м, занимаемые бахчевыми (арбуз)

образуют с полосами такой же ширины, засеянными многолетними травами. Через каждые три-четыре года травяные и травы меняют места. Располагают полосы поперек направления (поперек) преобладающих ветров.

Радикальным средством защиты от холодных и горячих ветров и ветровой эрозии служат поперечные земляные полосы, позволяющие зачастую в два-три раза повысить урожайность бахчевых культур в засушливых степных районах Европейской части СССР, Сибири и Казахстане.

Уход за посевами

Появлению всходов бахчевых иногда мешает образующаяся после дождей почвенная корка. Для борьбы с коркой на посевах, сделанных по гладкому полю, применяют боронование легкими, лучше сетчатыми, боровами, а при посевах на грядах — подтитывающий полив.

Как только появятся всходы, приступают к прореживанию и прорезыванию бахчевых. Прореживание делают после образования первого листа, оставляя по два или три растения в лунке. При втором прореживании (в возрасте 4—5 листьев) оставляют по одному или реже по два растения в гнезде. Но оставление по два растения в гнезде в большинстве случаев не дает заметного увеличения урожайности. Кроме того, разреженная посадка с одним растением в лунке создает условия лучшей освещенности плодов и способствует повышению их сахаристости (Каримов, 1973).

Во время прореживания всходы прищипывают или срезают ниже семядолей так, чтобы не повредить корневую систему остающихся растений. Если всходы получаются изреженными, обязателен подсев семян или лучшая подсадка рассады в пустые лунки.

Первую комплексную обработку — культивацию междурядий и рыхление почвы вокруг растений — проводят обычно после появления первого листа, затем культивацию повторяют после каждого полива еще два-три раза. Первые две культивации рекомендуется (Гуцалюк и Эренбург, 1965) делать на глубину 12—15 см, последующие — на 8—10 см. Для обработки применяют культиваторы КРН-2,8, КРН-4,2 и др.

Первую окучку в возрасте двух-трех листьев делают в начале мая. Окучивают обычно вручную, кетменя-

ми. Одновременно с окучиванием проводят глубокое рыхление почвы вокруг растений. На рыхлых чистых сорняков землях можно ограничиться механизированным окучиванием без применения ручного труда.

Через 25—30 дней после первой приступают ко второй окучке, во время которой плети направляют в сторону пушты (средняя часть гряды). Влияние окучивания растений на урожай арбузов хорошо иллюстрируется данными Казахской овоще-картофельной опытной станции: без окучивания — 202, одно окучивание — 212, два окучивания — 242 ц/га.

Одновременно с окучиванием или непосредственно перед ним рыхлят пушту тракторным или конным культиватором.

На сильнозасоренных полях иногда между первой и второй окучками, а также после второй окучки делают дополнительные прополки, удаляя крупные сорняки.

Из гербицидов на посевах бахчевых рекомендуют осеннее внесение трихлорацетата натрия (30 кг/га действующего вещества, норма расхода жидкости 500—600 кг/га).

Поливы. Бахчевые культуры значительно менее требовательны к влаге, чем большинство овощных растений. Но в условиях Астраханской области оптимальной для арбуза является влажность 80—85% ППВ (Беленко, 1975). Учащенные поливы дождеванием с доведением влажности почвы до 80% ППВ рекомендуют при выращивании арбузов на сильнопроницаемых супесчаных почвах и другие авторы (Шевченко, Котовский, 1970; А. А. Пясецкий (1968) рекомендует на засоленных почвах Бухарской области Узбекской ССР поливать посевы дыни небольшими поливными нормами (300—400 м³/га) поддерживая влажность на уровне 80% ППВ.

Однако учащенные поливы и высокая влажность почвы в период созревания снижают сахаристость и ухудшают вкусовые качества плодов и их лежкость. Плоды, прикасаясь с влажной почвой, иногда загнивают. Поэтому К. Овезова (1971) на легкосуглинистых, слабозасоленных почвах среднего течения Амударьи рекомендует в начале созревания дынь поддерживать влажность корнеобитаемого слоя почвы в пределах 70%, а во время созревания снижать ее до 55%.

На необходимость применения жесткого режима влажности почвы в период плодообразования и особенно созревания плодов дыни указывает А. К. Каримов (1971), обобщивший опыт передовиков бахчеводов.

По данным Казахского НИИ картофельного и овощного хозяйства, оптимальной влажностью почвы при выращивании арбуза является 70% от ППВ в период до начала формирования плодов и 60% от ППВ в период их созревания (Гуцалюк, 1972). Поливной режим определяется видом сева, культурой, сортом и почвенно-климатическими условиями, в которых выращиваются бахчевые.

Наиболее требовательна к влаге тыква, которая имеет, как уже отмечалось, поверхностную корневую систему и крупные листья, испаряющие много воды. Менее требовательна к влаге дыня и еще менее арбуз, отличающийся хорошо развитой корневой системой. Поэтому дыню и особенно арбуз поливают меньше, чем тыкву.

В долинах Средней Азии на почвах с глубокими грунтовыми водами выращивание высоких урожаев бахчевых культур возможно лишь с применением довольно высоких оросительных норм. В опытах Узбекской овоще-картофельной опытной станции на луговых почвах с глубиной (более 2 м) грунтовыми водами урожайность двух зимних сортов дыни в зависимости от оросительных норм была следующей (табл. 21).

Таблица 21

Влияние числа поливов на урожай дыни, ц/га

Число поливов в вегетацию	Оросительная норма, м ³	Ич-кызыл	Кызыл-урук
6	4500	169	319
8	6000	195	336
10	7500	230	267

Большое число поливов и довольно высокие оросительные нормы требуются и для осенне-зимних сортов, выращиваемых во второй половине лета. По данным той же станции, урожайность дыни Койбаш в зависимости от числа вегетационных поливов менялась следующим образом:

Число поливов	8	9	12
Урожай, ц/га	382	410	404

Бахчевые, особенно арбуз и дыня, требующие хорошей аэрации почвы, отрицательно реагируют на ее пере-

увлажнение. Поэтому поливные нормы не должны быть больше 600—700 м³. Грузные поливные нормы влекут собой сокращение размеров плода, уменьшение урожайности и большее поражение растений фузариозным увяданием и побурением листьев. Как показала Л. П. Боква (1963), реакция различных сортов дыни на не точное увлажнение неодинакова. Из широко распространенных в Узбекистане сортов очень сильно реагируют на переувлажнение почвы Арбакешка, Заами и др., слабо — Сары-каун и Умырваки и очень слабо — Ич-кызыл.

Тыква лучше выдерживает переувлажнение и ее можно поливать большими нормами — 800—1000 м³.

При поливах ни в коем случае нельзя допускать затопления корневой шейки растений, так как это вызывает ее загнивание и гибель растений, а по некоторым данным и сильное развитие фузариозного увядания.

В Узбекистане на сероземах с глубокими грунтовыми водами бахчевые поливают 7—10 раз. На лугово-болотных почвах с высоким уровнем грунтовых вод число поливов сокращают до 4—5 при поливной норме 500—600 м³. В Туркмении дыни поливают 14—15 раз. На сероземах юга Киргизии арбузы и дыни поливают не более 7—8 раз, а в Чуйской долине — 5—6 раз при поливной норме 400—500 м³/га.

На юго-востоке Казахстана рекомендуются 3—4 поливов, поливная норма 500—600 м³, в Карагандинской области — четыре полива при норме 500 м³; в Гурьевской области арбузы поливают семь раз с поливной нормой 400—500 м³ (Эренбург, 1966). На легких супесчаных почвах Северного Приаралья (Казахская ССР) бахчевые поливают 6—7 раз, поливные нормы небольшие — 400 м³ (Малюгин, 1965).

В Ростовской и Волгоградской областях для бахчевых считается достаточным три-пять поливов при поливной норме 300—400 м³/га. В Астраханской области на легких почвах Бэровских бугров арбузы поливают 12—16 раз, поливная норма 300—400 м³/га. На тяжелых почвах в дельте Волги число поливов сокращают до 8. Иногда поливают бахчи на ильменных участках, но не более одного-двух раз.

Наиболее высокие требования к влаге у бахчевых растений отмечаются в период образования плетей и роста плодов (Гордеева, 1962). Однако по вопросу о распр

в отношении поливов в период вегетации нет единого мнения. Обычная, принятая для сероземных почв Средней Азии, схема полива бахчевых предусматривает ограниченное (1—2) число поливов до первого окучивания (2—4 листьев), а затем длительный перерыв, чтобы усилить рост корней в глубину, задержать рост вегетативной массы и ускорить начало плодообразования. Для летних сортов (Ич-кызыл и др.) рекомендуется перерыв в 15—20 дней, для осенних и зимних сортов (Койбаш) — более длительный беспололивный период — от 25—30 до 40 дней. После перерыва в период плодообразования поливы учащают и делают через каждые 10—12 дней. Но во время созревания межполивные промежутки вновь несколько увеличивают, так как частые поливы в конце вегетации снижают сахаристость и ухудшают лежкость плодов.

Эта схема, разработанная многовековой практикой местного населения, сочеталась с поливом по глубоким широким, очень емким тупым или запирающимся бороздам (джоякам), доверху затопляющимся водой, и с глубоким кетменным окучиванием растений. При такой системе орошения и обработки во время 20—30-дневного перерыва в поливах в почве сохранялось еще достаточное количество влаги и растения не страдали от засухи. Поэтому перерыв в поливах после первой окучки был оправдан и давал хорошие результаты.

При инфильтрационном поливе бахчевых по мелким сквозным бороздам, который сейчас часто применяется в производстве, более эффективны поливы небольшими нормами, равномерно увлажняющие почву в течение всего вегетационного периода (табл.22).

Таблица 22

Влияние схемы полива на урожай дыни (по А. С. Хакимову), ц/га

Число и распределение вегетационных поливов	Шакар-палак	Ич-кызыл
Поливы через 10—12 дней	260	141
Поливы с 20—25-дневной выдержкой после 1-й окучки	241	135

На засоленных почвах Голодной степи Узбекистана преимущество имеет полив арбузов по мелким, сквозным бороздам. Полив по глубоким бороздам, хотя и не сни-

жает урожайности, но увеличивает расход воды и затрудняет механизированную обработку посевов (Юсов, 1975).

В Средней Азии и Южном Казахстане, особенно в предгорных районах, где поливы проводят холодной водой горных ручьев и речек, лучшим временем полива бахчевых считаются ночные и утренние часы (Гуцалюк, Эренбург, 1965; Каримов, 1973). Д. В. Сикстель (1930) отмечает, что ночные поливы не только способствуют повышению урожайности бахчевых, но и снижают заболеваемость фузариозным увяданием. Ночью и в утренние часы рекомендуется поливать посевы арбуза и Волго-Ахтубинской пойме (Сологубов, 1962).

Наблюдения показывают, что при поливах в ночное время меньше теряется влаги на испарение из почвы, растения не подвядают, как это бывает при поливе в жаркие дневные часы. Поэтому в жаркие летние месяцы полив бахчевых в Средней Азии и других южных районах страны предпочтительно делать в ночные или ранние утренние часы.

Орошение существенно влияет на сахаристость и вкусовые качества плодов бахчевых культур. Так, по данным Р. С. Александровой (цит. по З. И. Корейша, 1952) орошение арбуза сорта Мурашка в Астраханской области снизило содержание общего сахара в плодах с 8,4% (неполивной участок) до 7,65% и содержание сахарозы соответственно с 3,15 до 1,85%.

По наблюдению А. П. Филинцева (1930), дыни, выращенные в Хорезме на поливных землях, содержат значительно меньше сахара, чем на неполивных, каирных:

Общий сахар, % Кислотность, %

Каирные дыни	10,21	0,32
Поливные	8,79	0,44

Дыни, выращенные на богарных землях Средней Азии, богаче сахарами и витаминами (С), чем плоды с поливных участков (табл. 23).

На поливных землях содержание сахаров меняется в зависимости от режима орошения: величины оросительной нормы, количества и распределения поливов в период вегетации.

В. Ф. Белик (1967) на основании своих исследований на Бирючукской овощной опытной станции (Ростов

Содержание сахара и витамина С в плодах различных сортов дыни выращенных в условиях орошения и на богаре (по В. Н. Ермохину, 1963)

Сорт	Общий сахар, %		Витамин С, мг%	
	Галляарад (богара)	Ташкент (полив)	Галляарад (богара)	Ташкент (полив)
Каирналак	10,04	10,25	28,30	26,43
Аурук	11,55	9,47	28,04	24,93
Камыль	10,48	10,35	27,45	25,15
Калиш	6,62	4,87	20,91	18,22
Калиш	8,91	6,37	21,16	17,01

на область) приходит к заключению, что при избыточном орошении, особенно в период плодоношения, в плодах бахчевых культур снижается содержание сухих веществ и сахаров и ухудшаются их вкусовые качества.

В Средней Азии увеличение количества поливов и оросительной нормы значительно увеличивает урожайность, а в то же время заметно снижает содержание сахара в плодах и ухудшает их вкусовые качества (табл. 24).

Таблица 24

Урожай и содержание сахара в плодах дыни сорта Ак-урук в зависимости от величины оросительной нормы (по З. И. Корейша, 1952)

Оросительная норма, м ³	Урожай, ц га	Общий сахар, %	Сахароза, %
5000	59	10,9	5,7
6000	88	9,6	5,0
7000	103	9,3	4,9
8000	140	7,8	4,0

В опытах А. А. Пясецкого (1968) в Бухарской области Узбекской ССР содержание растворимых сухих веществ в плодах дыни в зависимости от влажности почвы получалось следующим образом:

Нижний предел влажности от ППВ, %

	60	70	80
Растворимые сухие вещества, %	15,7	15,2	14,4
Урожай, ц га	152	195	217

Повышенные оросительные нормы снижают сахаристость плодов и у других бахчевых культур. На Быковской опытной станции бахчеводства в Поволжье содержание общего сахара в плодах арбуза сорта Мелитопольский 142 в зависимости от оросительной нормы меняется следующим образом: 1500 м³—7%; 3500 м³—7,5%; 4500 м³—6,5% (Семеринова, 1964). В Алма-Атинской области увеличение числа вегетационных поливов арбуза с 5 до 8—9 снизило содержание общего сахара с 6,8 до 4,5% (Абилов, 1964).

У тыквы под влиянием орошения тоже несколько снижается содержание сахара, но увеличивается содержание витамина С (Рубин, 1970). Особенно сильно снижается сахаристость тыквы при частых поливах во время созревания плодов. В этот период поливы должны сокращаться до минимума или прекращаться совсем.

В Средней Азии при выращивании бахчевых культур как правило, применяют полив по бороздам, а в Европейской части СССР, кроме того, и дождевание с использованием дождевальных машин типа ДДА-100М, ДДН-70, дождевальных установок УДС-25 и др.

Оправка плетей. Важная работа по уходу за бахчевыми — опровка плетей с направлением на середину гряды (пушту). Плетя оправляют два-три раза, и только они достигнут длины 50—60 см. В районах с сильными ветрами одновременно с opravкой плети присыпают землей, чтобы вызвать дополнительное образование корней (в узлах стебля) и предохранить растения от повреждений (переворачивания) ветром. В борозды сделанную вручную, укладывают плеть и присыпают землей, оставляя открытой верхушку стебля. В колхозе Павлодарской области КазССР эту работу производят с помощью культиватора (Гуцалюк и Эренбург, 1965).

В суховейных районах, а также в местностях, где много насекомых, эффективным средством повышения урожайности бахчевых служит дополнительное опыление. Опыление проводят в прохладные утренние часы. Сорванные мужские цветки (с удаленными лепестками) прикладывают к рыльцу женских, причем одним мужским цветком можно опылить несколько женских. Опыление проводят в течение 15—20 дней, начиная с появления первых женских цветков и до окончания ма-

ного цветения. Лучшее время опыления утренние часы, пока еще сохраняется достаточная влажность воздуха и не слишком высокая температура. Однако из-за большой трудоемкости этот прием не получил широкого распространения. Увеличить опыляемость цветков и завязывание плодов можно, размещая на посевах бахчевых в период массового цветения ульи с пчелами (1 улей на 10 га).

По данным Быковской опытной станции бахчеводства добавочное опыление увеличило урожайность сорта тыквы Волжская серая 92 со 108,7 (контроль) до 140,2 ц/га; сорта Быковская крупноплодная с 84,4 до 189,7 ц/га и сорта Перехватка 44— с 67,1 до 179,6 ц/га (Юрина, 1966).

Для ускорения созревания арбузов и тыкв рекомендуется однократное переворачивание плодов, что со стороны плода, лежащую на земле, обратить к солнцу. Однако двух- или трехкратное оборачивание плодов приводит к снижению урожайности (Гуцалюк, 1973).

В районах с коротким периодом вегетации (средняя полоса Европейской части СССР, предгорные районы и т.д.) иногда практикуются прищипка и чеканка бахчевых с целью предупредить опадение завязей и увеличить размеры плодов, что позволяет заметно (до 20—30%) повысить урожай.

По А. И. Филову (1969), первую прищипку верхушки (точки роста) растения проводят в фазе четырех-шести листьев, что стимулирует рост боковых побегов. Вторую прищипку делают в начале завязывания плодов и одновременно удаляют неплодоносящие, жирующие побеги.

К. Г. Авакян (1959) рекомендует чеканку растений, при которой в начале плодоношения прищипывают точки роста всех побегов и удаляют побеги без плодов и завязей. Но более эффективной он считает глубокую чеканку, при которой удаляются также завязи и плоды, которые не успевают созреть. Несмотря на эффективность прищипки и чеканки, применяются они редко, так как выполняются вручную и требуют больших затрат труда.

Особенности выращивания овощных тыкв

Растения кабачка и патиссона имеют кустовую или короткоплетистую форму и поэтому требуют значительно большую площадь питания, чем столовые и кормовые

тыквы. Их высевают в квадрат 70×70 см; рядовым способом 140×70 см или двухрядным ленточным $\frac{140+70}{2} \times 70$ см. В Средней Азии патиссон и кабачок обычно высевают лентами на густоту $\frac{130+70}{2} \times 60$ см.

Кабачок и патиссон имеют более короткий период вегетации (45—60 дней до начала сбора) и отличаются несколько большей холодостойкостью, чем пищевые и кормовые тыквы, и поэтому культура их заходит дальше на север.

Кабачок и патиссон весьма требовательны к влаге и содержанию питательных веществ в почве. Поэтому при выращивании овощных тыкв внесение органико-минеральных или минеральных удобрений является обязательным.

В период массового плодоношения, который совпадает обычно с периодом высоких летних температур, кабачок и особенно патиссон весьма отзывчивы на учащенные поливы, которые в условиях Средней Азии производятся через каждые четыре-пять дней.

Убирают кабачки и патиссоны по мере наступления технической зрелости, через каждые три-пять дней, допуская перезревания плодов.

Урожайность кабачков в стадии технической зрелости 250—300 ц/га и выше. При созревании (биологической зрелости) кора плодов становится деревянистой, твердой, длина плодов достигает 30—40 см и вес 2—3 кг. Зрелые плоды хорошо сохраняются и используются на корм животным. Урожай зрелых плодов 500—600 ц/га и выше. Урожайность патиссонов 150—200, до 300—400 ц/га и выше. В целом агротехника кабачка и патиссона сходна с агротехникой огурца.

Выращивание бахчевых рассадой под пленочными укрытиями

Чтобы получить ранний урожай бахчевых, их выращивают рассадой, выращенной в парниках. Но бахчевые, как и другие тыквенные, очень плохо и медленно восстанавливают поврежденную корневую систему. Поэтому рассадку бахчевых выращивают в перегнойно-земляничных или реже гончарных горшочках, бумажных стаканчиках, наполненных перегноем, или в дернинках (кубиках пер-

с углублением, в которое засыпают перегнойную почву и высевают семена).

Влияние посадки бахчевых (дыня сорта Сары-каун) горшечной рассадой на накопление урожая хорошо иллюстрируется опытом Таджикского НИИ сельского хозяйства:

	Урожай зрелых плодов на 10.VII	Общий уро- жай, ц/га	Процент товарных плодов
Посев семенами	0	110	47
Посадка рассадой	29,0	122	54

В Алма-Атинской области КазССР при посеве дыни семенами получен урожай 174, а при посадке рассадой — 188,8 ц/га (Гуцалюк и Эренбург, 1965).

Получение раннего урожая во многом зависит от размера горшочков. Как показал опыт Таджикского НИИ сельского хозяйства, лучшими являются горшочки размером 8×8 см. Так, в опыте с дыней сорта Заами при посеве семенами на 10 июля был собран урожай 3,6 ц/га, при посадке 30-дневной рассадой, выращенной в перегнойных горшочках размером 6×6 см, — 13,7 ц/га и в горшочках размером 8×8 см — 60,1 ц/га. Дальнейшее увеличение размеров горшочков (до 10 см) дает небольшую прибавку урожая и экономически не всегда оправдывается. Горшечную рассадку высаживают обычно в возрасте трех-четырех настоящих листьев.

Днепропетровская овоще-картофельная опытная станция в степной зоне Украины рассадку арбуза рекомендует выращивать в перегнойно-земляных горшочках размером 10×10 см, в пленочных или пластмассовых горшочках размером 10×8 см и высаживать рассадку в возрасте 25—30 дней по схеме 140×70 см. Лучшими для выращивания рассадкой являются скороспелые сорта Огонек, Любимец сорта Пятигорска (Унковская, 1974).

Посадку бахчевых горшечной рассадкой, как правило, сочетают с укрытием растений светопрозрачной пленкой в виде тоннелей. Применение тоннельных пленочных укрытий позволяет высадить рассадку на 15—20 дней раньше обычного срока и, следовательно, получить значительно более ранний и высокий урожай (табл. 25).

Таблица 4
Влияние способов выращивания на урожай бахчевых
в Краснодарском крае (по В. Ф. Белику и В. Ф. Порохне, 1973).

Вариант	Арбуз Огонек		Дыня Лимонно-желтая	
	урожай ранний	урожай общий	урожай ранний	урожай общий
Посев семян в открытый грунт	21	193,8	36,5	191,0
Посадка рассады в открытый грунт	197,4	294,9	178,9	288,5
Посев семян под пленку	357,7	454,0	273,2	362,5
Посадка рассады под пленку	422,6	499,2	325,2	400,0

В совхозе «Хасково» (бывш. «Назарбек») Ташкентской области горшечную рассаду, выращенную в теплицах, в начале апреля высаживают в лужки, наполненные перепревшим навозом (ханжувары) и укрывают пленкой (арочные укрытия), которую снимают через 20—25 дней в конце апреля. За время вегетации бахче дается две окучки, семь-восемь поливов и обильная подкормка минеральными удобрениями. Сбор плодов начинается во второй половине мая, причем урожай первых сборов составляет 150—200 ц/га дынь и 200—250 ц/га арбузов, а общий урожай арбузов, включая плоды, завязавшиеся в июне-июле, достигает 500—600 ц/га.

Под пленочными укрытиями выращивают наиболее ранние сорта бахчевых. В Узбекистане это Хандаляк, Давлетбай, Ассате и другие летние мягкомякотные сорта дыни; скороспелые и среднеранние сорта арбуза — Король Кубы и др. В Казахстане хорошо зарекомендовали себя ранние сорта дыни — Алма-Атинская, Юбилейная, Лимонно-желтая и др.; в Краснодарском крае рекомендуются сорта дыни — Харьковская ранняя и Новинка Дона и сорта арбуза — Огонек и Победитель 395 (Порохня, 1974).

Определенный интерес представляет зарубежный опыт (США, Франция) получения ранних урожаев бахчевых культур путем мульчирования светопрозрачной, дымчатой или лучше черной синтетической пленкой, которая расстилается сразу же после посева семян или

посадки рассады. Мульчирование пленкой заметно повышает температуру почвы, сохраняет почвенную влагу, сокращает затраты рабочих рук на полку сорняков и позволяет получать значительно более ранний и более высокий урожай (Кучумов, 1969). Посев семян в открытый грунт с последующим укрытием почвы полиэтиленовой пленкой рекомендует и В. Ф. Порохня (1974) в Краснодарском крае.

Выращивание бахчевых в защищенном грунте

Для получения продукции бахчевых в наиболее ранние сроки может служить защищенный грунт — парники теплицы. В парниках арбуз и дыню размещают после уборки рассады ранней капусты или помидора. Для выращивания в парниках наиболее перспективны скороспелые сорта арбуза: Скороспелка харьковская, Огонек, Победитель 395, Донской 39 и др.; дыни: Лимонно-желтая, Быковская 735, Колхозница, Новинка Дона, Ранняя 133 и др.; в Средней Азии — Хандаляк-кокча, Хандаляк желтая, Замча и др.

Бахчевые высаживают в парники 25—35-дневной горшечной рассадой. Горшочки изготавливают из смеси дерновой и дерновой земли (1:3) размером 8×8 или 10×10 см. Под одной парниковой рамой размещают по два растения дыни или арбуза. Уход за растениями после посадки заключается в поддержании оптимальной температуры 25—30° днем и 18—20° ночью, вентиляции парников, подкормках (три-четыре раза) жидкими минеральными удобрениями (8—10 г аммиачной селитры, 30—40 г суперфосфата и 15—30 г хлористого калия на 10 л воды). Бахчевые в парниках поливают через каждые два-три дня из расчета 4—5 л воды под одну раму. Переувлажнение почвы, особенно в период цветения и плодоношения, недопустимо. Обязательной работой по уходу за растениями является формирование куста. У дыни главный стебель прищипывают над четвертым-пятым листом, боковые побеги — над пятым-шестым листом и над вторым-третьим листом выше завязи. У растений арбуза удаляют все неплодоносящие побеги, а плодоносящие прищипывают над вторым-третьим листом, выше образовавшейся завязи. На растениях дыни оставляют по три-пять, у арбуза два-три плода (Белик, 1974).

Для выращивания бахчевых используют также весенние и зимние теплицы. В теплицы высаживают 20-30-дневную рассаду, выращенную в горшочках размером 10×10 или 12×12 см. Лучшим субстратом для выращивания бахчевых в теплицах служит смесь дерновой земли и перегноя (2:1) с примесью речного песка (5-10%) и минеральных удобрений из расчета $N_{45}P_{60}K_{12}$ на 1 га. Кроме того, за период вегетации растения получают две-три подкормки растворами минеральных удобрений.

Посадку горшечной рассады в теплицы производят по схеме $(80+40) \times 40$ см. После посадки рассады в теплицах поддерживают температуру воздуха днем 25-30° и ночью 18-20°. Температура почвы при этом должна быть около 20-25°, а относительная влажность воздуха 50-70%. Уход за растениями бахчевых в период вегетации складывается из поливов теплой водой (20-25°), проветриваний теплиц, рыхлений почвы вокруг растений и формирования куста.

У растений дыни основные стебли прищипывают над третьим листом, а боковые над пятым-шестым. При формировании растений арбуза удаляют неплодоносящие побеги второго и третьего порядков. Удаляют часть завязей, оставляя на растениях дыни от трех до пяти плодов, на растениях арбуза — два-три плода. Дыню и арбуз в теплицах выращивают на шпалерах, плоды подвешивают на нитяных сеточках. Обязательным приемом выращивания бахчевых в теплицах является искусственное дополнительное опыление. В крупных теплицах для опыления устанавливают ульи с пчелами.

Урожайность бахчевых в теплицах 3-5 кг/м². По сообщению В. Ф. Белика (1974), на Симферопольской овоще-картофельной опытной станции собирают в теплицах до 6,8 кг/м² дынь и 8,5 кг/м² арбузов.

Большой интерес представляет выращивание бахчевых в весенних пленочных теплицах. Как показал многолетний производственный опыт, проведенный на Украине, лучшим сортом дыни для выращивания в пленочных теплицах является Харьковская ранняя. Размещать посадки этого сорта следует из расчета два растения на 1 м² (70×70 см) и выращивать на вертикальной шпалере (Немченко, Бондаренко, 1975; Борисова, 1976).

Борьба с болезнями и вредителями

При выращивании бахчевых культур обязательны профилактические и истребительные меры борьбы с болезнями и вредителями. К профилактическим мерам относятся: уборка с поля и уничтожение послеуборочных остатков (ботва, мелкие, недоразвитые плоды и т. д.), в которых сохраняются возбудители болезней и многие вредители; глубокая зяблевая вспашка, при которой частично уничтожаются или попадают в неблагоприятные условия зимующие в поверхностном слое почвы личинки и куколки вредных насекомых и возбудителей болезней; распахка, выжигание, обработка гербицидами или обкашивание межд и обочин арыков, где на сорняках сохраняются и размножаются многие возбудители болезней и вредители; правильное чередование культур в севообороте; протравливание семенного и посадочного материала формалином, сулемой, ТМТД и др.; своевременное уничтожение на полях сорной растительности и высокая агротехника, способствующая выращиванию более здоровых растений.

К истребительным мерам борьбы с болезнями и вредителями бахчевых культур относятся опрыскивание и поливание растений химикатами, применение отравляющих приманок.

Болезни бахчевых. В Средней Азии наиболее вредоносным заболеванием бахчевых, особенно дыни, является *увядание*. Во многих районах Узбекистана оно затормаживает дальнейшее развитие бахчеводства. Наблюдается увядание и в южных районах РСФСР, Украины и Молдавии. В Средней Азии оно особенно распространено при культуре бахчевых на тяжелых влажных, лугово-болотных почвах. Реже наблюдается увядание при выращивании бахчевых на легких, хорошо воздухопроницаемых светлых сероземах, на вновь осваиваемых целинных и залежных землях и почти отсутствует при культуре бахчевых на богаре. Особенно сильно поражается увяданием дыня, значительно слабее арбуз и тыква. Заболевание выражается в появлении на листьях желтых, курчавящихся пятен, затем листья постепенно увядают, и растение засыхает. Но бывает и молниеносная форма увядания, когда растения засыхают в течение нескольких дней, сохраняя зеленую окраску. В обоих случаях увя-

дание особенно заметно проявляется в фазе формирования и созревания плодов.

Большинство исследователей причиной, вызывающей увядание бахчевых, считает поражение их грибами рода *Fusarium* (*фузариозное увядание*). Гриб проникает в растение из почвы или через зараженные им семена (Гульмамедов, 1972), через корневую шейку и поражает корни, надземную вегетативную часть, плоды и семена. Гибель растений происходит в результате разрушения корневой шейки и корней и, как следствие, расстройства водного режима.

Носителем инфекции фузариозного увядания могут быть личинки ростковой мухи (Скрипникова, 1969).

Некоторые ученые (Кружилин и Мегалов, 1947; Фелов, 1969 и др.) считают, что причина медленного увядания кроется в высоких температурах, нарушающих обмен веществ и нормальное питание растений. Ослабленные растения становятся восприимчивыми к различным болезням и погибают.

Молниеносное увядание (один-два дня), по-видимому, вызывается физиологическим несоответствием между поступлением воды в ткани растения и ее транспирацией.

В жаркие летние дни полив холодной водой ослабляет деятельность корневой системы, всасывающей воду из почвы, и поступающая в растение вода не компенсирует ее расхода на транспирацию. Молниеносная форма увядания обычно наблюдается после полива, особенно если он проведен большой поливной нормой в жаркие дневные часы. Ночные поливы, когда транспирация растений резко сокращается, уменьшают опасность увядания.

Длительная бессменная культура бахчевых, а также уплотнение почвы в сочетании с дефицитом влаги, как и переувлажнение, усиливают фузариозное увядание (Бобкова, 1964). На уплотнение почвы и чрезмерные поливы, как факторы, способствующие развитию фузариозного увядания, указывает и М. Г. Гульмамедов (1972).

Радикальных мер борьбы с фузариозным увяданием бахчевых нет. Но вредоносность болезни можно в известной степени уменьшить подбором устойчивых сортов и применением соответствующей агротехники.

По данным Кокандского опорного пункта НИИ защиты растений МСХ СССР, наиболее устойчивым к фузариозному увяданию является сорт дыни Ташла-862 (Мухамедалиева, 1973).

Относительно устойчивы к фузариозному увяданию сорта дыни: Ич-кызыл узбекская, Ич-кызыл туркменская, Шакарпалак, Кара-пучак, Койбаш и др. Из местных хорезмских сортов дыни стойкими против фузариозного увядания показали себя сорта: Тарнак, Алла-иша, Бекзоди, Ширин-пучак, Кок-гурбек, Алла-хамма, Кара-каш, Кок-гуляби и др. (Шарипов, 1974). В условиях Нижнего Поволжья относительно устойчивым к фузариозному увяданию зарекомендовал себя арбуз сорта Яковлевский 22 (Сараева, 1972).

В Таджикистане относительно устойчивыми к фузариозному увяданию зарекомендовали себя сортообразцы: Джаш 39, Индамас 212, Алла-пучак, Сары-кауи 56, Шархон 38 и др. (Козлова, 1966).

К агротехническим мерам борьбы с увяданием относятся:

- посев на структурных целинных и залежных землях;
- правильный севооборот, при котором бахчевые возвращаются на старое место не ранее чем через пять лет (Сараева, 1974);
- посев по лучшим предшественникам (люцерна, клевер, из овощных — лук, корнеплоды, капуста);
- предпосевное протравливание семян 50—80%-ным ингибирующим порошком ТМТД (2—3 г на 1 кг семян);
- предпосевное облучение семян УКВ, мощность 100 Вт, длина волны 2 м, экспозиция 2 сек. (Гульмаметов, 1972);
- обязательная зяблевая вспашка;
- умеренные поливы небольшими поливными нормами;
- внесение минеральных удобрений (взамен навоза);
- внекорневые фосфорные подкормки (Рунов, 1955; Раилбеков, 1952);
- внесение микроудобрений (Гуцалюк и Эренбург, 1966; Песцова, 1967);
- уничтожение растительных остатков.

С. Т. Песцова (1973), в связи с тем, что фузариозные споры находятся главным образом в пахотном горизон-

те почвы, рекомендует глубокую вспашку и применение почвенных фунгицидов, а также заготовку семян бахчевых только со здоровых растений.

М. Г. Гульмамедов (1972) рекомендует в Таджикистане выносить культуру дыни на легкие, хорошо аэрируемые почвы предгорий (адыры), а при выращивании в долинах выбирать возвышенные участки с относительно более легкими почвами. Поливы рекомендуется делать по глубоким (50—60 см) бороздам, так как при этом создаются более благоприятные условия для развития растений и они меньше страдают от увядания.

На меньшую поражаемость растений дыни фузариозным увяданием при посеве по глубоким бороздам указывают также Г. О. Земаи и З. П. Козлова (1972) в Таджикистане и П. Б. Рапшпорт (1959) в Узбекистане.

В Ферганской долине на пойменных поливных землях в борьбе с фузариозным увяданием растений дыни применяется полив по глубоким бороздам (30—40 см). Причем колхозники считают, что корневая шейка дынного растения всегда должна находиться в слое рыхлой сухой почвы, выше уровня капиллярного поднятия воды в поливной борозде (Бакурас и Мамаджанов, 1972).

Полив по глубоким (50 см) бороздам, как обеспечивающий более мощное развитие надземной массы и мочковой системы растений, рекомендует для Араратской долины Армении К. Г. Мхитарян (1967).

Эффективным приемом борьбы с фузариозным увяданием дыни, как показали опыты Д. Ерматовой (1972), является посев сидератов — горчицы и гороха. Так, в опытах 1970—1972 гг. процент растений, пораженных фузариозным увяданием, в зависимости от сидеральной культуры колебался следующим образом:

Сорт дыни	Без удобрения	Рожь	Горчица	Горох
Гуляби оранжевая	15,5—37	13—16	8,2—9,7	7,6
Каракант	25,2—39	16—17	8,0—9,2	8,0

В Узбекистане, особенно в районах сильного поражения хлопчатника вилтом, широко распространено *вертициллезное увядание* бахчевых, возбудителем которого является гриб *Verticillium dahliae*.

Признаки заболевания — появление на листовой пластинке расплывающихся хлоротических пятен, а затем увядание и высыхание листьев и всего растения. Листья на пораженных болезнью растениях остаются неразвитыми, мелкими, приобретают неправильную, волнистую форму, часто растрескиваются. Сахаристость мякоти плодов резко снижается, абсолютный вес семян и их всхожесть заметно падают. Потеря урожая дынь под влиянием вертициллезного увядания, по данным З. Мухамедалиевой (1974), колеблется в зависимости от сорта от 17 до 80%, причем особенно сильно страдают скороспелые сорта.

Растения арбуза значительно более устойчивы к вертициллезному увяданию, нежели дыня.

Меры борьбы с вертициллезным увяданием: полив бахчевых по лучшим предшественникам (люцерна, кукуруза), тщательная уборка растительных остатков и подбор относительно устойчивых к увяданию сортов дыни: Ташлаки 862, Камаль 812, Кок-тинны 1087, Чокмызыл 513; арбуза — Узбекский, Мраморный, Король дыни, Хайт-кара, Кузыбай.

Широко распространенное заболевание бахчевых — *мучнистая роса*. Болезнь поражает листья, стебли, на которых появляются белые округлые пятна, напоминающие мучнистый налет. Это грибница (летние споры) гриба. Пораженные листья постепенно желтеют и высыхают. Зимует гриб на растительных остатках в стадии плодовых тел, похожих на маленькие черные точки. Заболевание распространяется ветром, насекомыми. Мучнистая роса сильно снижает урожайность и ухудшает вкусовые качества плодов.

Меры борьбы: правильный севооборот, глубокая осенняя вспашка, уборка растительных остатков, опрыскивание растений 0,3—0,5%-ным раствором коллоидной серы или 0,5—1% (по Боме) известково-серным раствором (ИСО), 1—2%-ным ТМТД.

Бактериоз выражается в появлении на листьях угловатых коричневых пятен. Больные растения опрыскивают 1%-ным раствором бордоской жидкости или 0,5—1%-ным раствором цинеба.

Токсический бактериоз арбузов описан В. С. Дьяченко (1970). На зрелых плодах появляются мелкие твердые выпуклые пятна буроватой окраски с точкой посре-

редние пятна. С развитием заболевания мякоть пораженных плодов загнивает, и кора желтеет. Употребление в пищу больных плодов вызывает головную боль, расстройство пищеварения, рвоту. Поражению плодов токсичным бактериозом способствуют высокая температура и влажность воздуха.

Меры борьбы: тщательная выбраковка больных плодов, которые закапывают в землю, пересыпая хлопковой известью.

В Казахстане и Европейской части СССР арбузы и дыни часто поражаются *антракнозом* (медянка). На стеблях, листьях и плодах появляются бурые с розово-медным оттенком пятна. Листья больных растений закручиваются, а плоды приобретают неприятный горький вкус. Болезнь передается с семенами, разносится насекомыми, ветром и зараженными плодами, так как не прекращается и после сбора урожая, во время транспортировки и хранения. Зимует грибок на растительных остатках.

Меры борьбы: уничтожение растительных остатков, глубокая зяблевая вспашка, протравливание семян мышьяковистыми препаратами, опрыскивание растений бордоской жидкостью (0,5—1%), каптаном (0,5%), купрозаном (0,4%), цинебом (0,4%).

Из вирусных болезней бахчевых наиболее распространена, особенно на юге Казахстана, *огуречная мозаика*. Резерватором вируса которой служат сорные растения, главным образом полевой осот (Алманиязов, 1970).

Против огуречной и других мозаик рекомендуются отбор семенных плодов только от здоровых растений, борьба с тлями и сорняками — резерваторами вирусов.

Вредители бахчевых. На поливных землях бахчевых культур повреждают паутинный клещик, бахчевая тля, бахчевая божья коровка и ростковая муха (рис. 19—21).

Против *паутинного клещика* растения опыливают молотой серой и гашеной известью (1:1) или 1,5% водной суспензией коллоидной серы. Рекомендуется также опрыскивание 0,1—0,2%-ной эмульсией фосфамида или карбофена. Биологической мерой борьбы является размножение хищного клещика — фитосейулюса. Растительные остатки после уборки урожая собирают и уничтожают.

Борьба с *бахчевой тлей* ведется путем опрыскивания посевов 25—40%-ным водным раствором анабазин-сульфата.

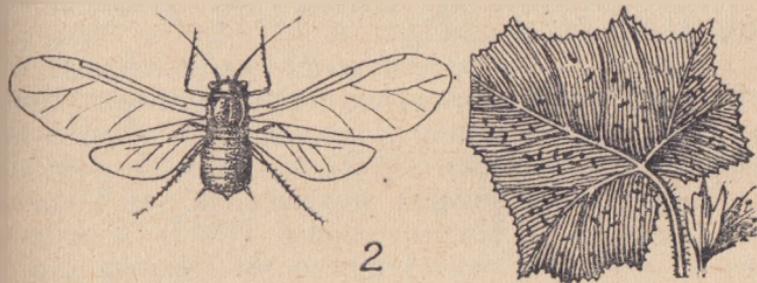
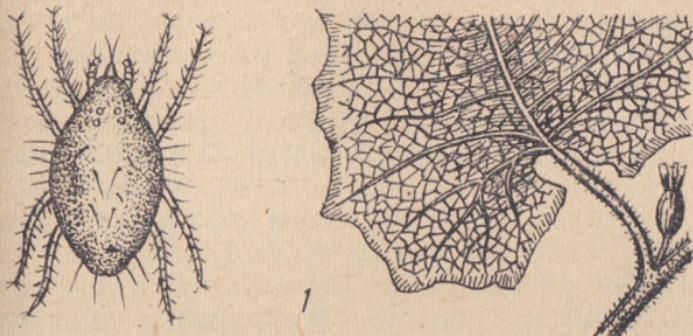


Рис. 19. Вредители бахчевых культур:
1 — паутинный клещик; 2 — бахчевая тля.



Рис. 20. Бахчевая божья мушка (по Н. Н. Богданову-Катькову):

1 — муха; 2 — личинка; 3 — куколка; 4 — кладка яиц.

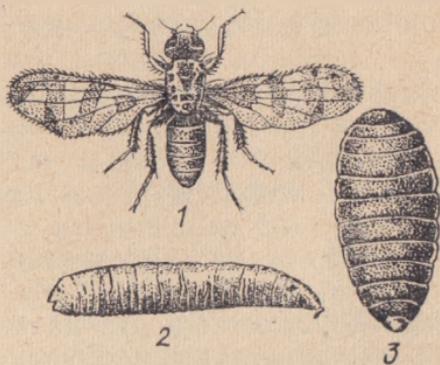


Рис. 21. Дынная ростковая муха (по Н. Н. Богданову-Катькову):

1 — муха; 2 — личинка; 3 — ложнококоп.

фата (0,8—2 кг/га) или никотин-сульфата (0,8—2 кг/га) с добавлением мыла.

На юге Средней Азии злостным вредителем бахчевых культур является *бахчевая божья коровка*, повреждающая надземные органы с момента появления всходов до начала уборки урожая. Особенно сильно повреждается бахчевой коровкой дыня, несколько слабее арбуз и кабачок. Наиболее устойчивы к божьей коровке летние сорта дыни — Босвалды и Алла-пучак.

Бахчевая коровка на юге Узбекистана дает три-четыре поколения в год; зимует в стадии жука под растительными остатками и комочками почвы на участках, занятых бахчевыми культурами; пробуждается в конце апреля — начале мая.

Меры борьбы: уничтожение растительных остатков, вспашка и полив участка с зимующими жуками в момент их пробуждения. Зараженные бахчевой коровкой посевы опрыскивают 0,2%-ным раствором 80%-ного хлорофоса или 0,3%-ной суспензией 50%-ного овина. В опытах Х. Изамбердиева (1967) хорошие результаты получены также при опрыскивании растений 0,2%-ной эмульсией рогора. Обработку посевов этими препаратами прекращают не менее чем за 20 дней до начала уборки урожая.

Большую изреженность посевов бахчевых (до 60—80%), особенно в годы с холодной и влажной весной, вызывает *ростковая муха*, личинки которой повреждают набухшие семена, проростки и корни растений. Взрослые мухи питаются нектаром цветков, капельками росы и сока растений при их поранении. Муха в Узбекистане дает два-три поколения весной и в первую половину лета. Яйца откладывает в сырую рыхлую почву. Зимует в почве в стадии пупария или личинок третьего возраста. Реже, под различными укрытиями, зимуют взрослые особи. В борьбе с ростковой мухой рекомендуется создавать высокий уровень агротехники, чтобы повысить сопротивляемость растений. Семена бахчевых перед посевом обрабатывают меркураном или ТМТД (3—5 кг/т) или смесью этих препаратов в соотношении 1:1 из расчета 4 кг смеси на 1 т семян. Г. Манукян (1974) рекомендует в Армении посадку дыни рассадой, выращенной в торфо-перегнойных горшочках, что позволяет получать урожай на 15—20 дней раньше, до начала массового лета мух.

Значительный ущерб бахчевым культурам наносят *мая и другие подгрызающие совки*, повреждающие семена и всходы растений, что вызывает необходимость посева, а иногда и пересева.

В борьбе с озимой и другими подгрызающими совками рекомендуется (Астанакулов, 1974) предпосевная обработка семян бахчевых гамма-изомером ГХЦГ из расчета 7,5 г препарата на 1 кг семян, а против гусениц раннего возраста — разбрасывание жмыховой приманки с хлорофосом (3 кг препарата на 100 кг жмыха) при норме расхода приманки 80—100 кг/га. Жмых может быть заменен комбикормом или молодой, сочной, свежескошенной люцерной. Чтобы предохранить приманку от быстрого высыхания, ее разбрасывают после захода солнца, в прохладные вечерние часы.

Против *проволочника* применяют внесение в почву фосфорфоса (50 кг/га).

Опыливание и опрыскивание бахчевых ядохимикатами прекращают за две-три недели до начала сбора урожая.

До сих пор не разработаны меры борьбы с *галловой нематодой*, сильно вредящей бахчевым в Туркмении и некоторых других районах Средней Азии. Несколько уменьшают вред от нематоды высокая агротехника и профилактические меры (борьба с сорняками, севооборот и др.), а также длительная просушка почвы, оставшейся под паром, в сочетании с многократными перепахиваниями. Однако радикальных мер борьбы с ней пока нет.

Борьбу с растительным паразитом *заразихой* ведут, систематически уничтожая ее цветоносы, не допуская семенения. Помогает также чередование бахчевых с кукурузой, зерновыми и другими культурами, не поражающимися *заразихой*.

Всхожесть и энергия прорастания семян *заразихи* заметно ухудшаются в анаэробных условиях. Поэтому Палкин и Ф. Прокудина (1973) рекомендуют высевать бахчевые после риса, выращиваемого при затоплении.

По данным Э. Кабулова (1969), в низовьях Амударьи (Хорезмский и Ташаузский оазисы) от *заразихи* особенно сильно страдает арбуз и несколько меньше дыня, причем сильнее поражаются осенние ее сорта и

меньше ранние (летние) и зимние. Относительно устойчивыми к заразихе показали себя сорта из группы гурбеков (Кара-гурбек, Кок-гурбек, Ак-гурбек), а из зимних сортов — Алла-хамма, Кара-киш, Гуляби оранжевая, Карры-кыз и др.

В Самаркандском СХИ разработан (П. К. Броштейн) биологический метод борьбы с заразихой. На участках, зараженных заразихой, весной размещают перезимовавших в хранилище куколок мушки-фитомизы. Вылетевшие из куколок мушки откладывают яйца в цветки заразихи. Отродившиеся из них личинки повреждают семена и стебли заразихи, которые затем засыхают. Многолетний производственный опыт овощеводческого совхоза «Багизаган» Самаркандской области свидетельствует о высокой эффективности этого метода.

СЕМЕНОВОДСТВО

Размещая семеноводческие посевы бахчевых, соблюдают пространственную изоляцию. Расстояние между посевами различных сортов арбуза и дыни должно быть не менее 1000 м на открытом месте и не менее 500 м на защищенном. Семеноводческие посевы столового арбуза удаляют от посевов кормового на расстоянии 2000 м. Пространственная изоляция между посевами различных ботанических видов тыквы должна составлять 50 м на открытом и 20 м на защищенном месте.

Кабачок и патиссон легко скрещиваются с другими разновидностями и сортами твердокорой тыквы, но не скрещиваются с крупноплодной или мускатной тыквой. Пространственная изоляция при выращивании посевов семян различных сортов кабачка и патиссона — 2000 м на открытой и 1000 м на пересеченной местности.

Но так как бахчевые оныляются в основном муравьями, трипсами, нарывниками, обычно ранним утром до вылета пчел, по мнению многих авторов, пространственная изоляция в 1000 м недостаточно обоснована и может быть значительно сокращена. В. Ф. Белик (1967) считает, что в Ростовской области вполне достаточно пространственная изоляция в 700 м. По данным М. Попова и Н. Сагановой (1965), в той же Ростовской

ности для арбуза и дыни достаточна пространственная изоляция в 50—100 м. С. И. Кобытев (1962) в Туркменистане между гермафродитными сортами бахчевых применяет пространственную изоляцию в 100—200 м. Е. Ершов (1968) в Молдавии рекомендует для арбуза пространственную изоляцию между сортами 500 м в открытой местности и 300 м на защищенных участках.

Вопрос о величине пространственной изоляции, очевидно, нуждается еще в дополнительном изучении и будет решаться различно для разных зон страны. До окончательного его решения действующими остаются старые рекомендации.

В качестве приема, способствующего получению более высокоурожайных семян бахчевых, некоторые авторы (Кучкаров, 1965 и др.) рекомендуют однократное перекрестное скрещивание их в районах, особо благоприятных по почвенно-климатическим условиям. Так, в опытах Кучкарова, проведенных в Ташкентской области в Узбекском НИИ овоще-бахчевых культур и картофеля, семена дыни сорта Койбаш 476, прошедшие однолетнюю продукцию в Андижанской области, оказались значительно более урожайными, чем семена тоже однолетней продукции из Самаркандской и Ташкентской областей:

Место репродукции (область):

	Андижанская	Самаркандская	Ташкентская
Урожай, ц/га	408,6	351,7	338,4

Эффективным приемом, позволяющим значительно повысить качество семян бахчевых, является внутри-ортное скрещивание. Растения, выросшие из семян урожая нескольких различных лет, переопыляют. Для этого высевают смесь семян урожая разных лет. Как показали опыты С. Кучкарова (1965), семена, полученные в результате переопыления, дают лучше развитые и более урожайные растения:

Семена	Урожай дынь, ц/га	
	Ташлаки 862	Койбаш 476
обычные (контроль)	188	304
переопыленных растений	220	355

По сообщению О. В. Юриной (1966), в результате переопыления растений, выращенных из смеси семян полученных в 1959, 1960 и 1961 гг., урожай дыни сорта Ташлаки увеличился на 17,7%, сорта Койбаш — на 16%. Как уже отмечалось, хорошие результаты дает дополнительное опыление бахчевых, которое достигается установкой на семеноводческих посевах ульев пчелами (один улей на 10 га).

Агротехника на семеноводческих посевах бахчевых обычная, такая же, как и при выращивании этих культур на продовольственные цели, но семеноводческим посевам дают повышенные дозы фосфорных и калийных удобрений. На сероземах Узбекистана наиболее высокий урожай семян получен при внесении на 1 га 120 кг азота, 240 кг фосфора и 90 кг калия, что соответствует соотношению 1:2:0,75 (Аббасов, 1968).

Из микроэлементов заметно повышает урожай семян бахчевых медь. Семена перед посевом замачивают в 0,05%-ном растворе медного купороса в течение 12 часов. Во время массового мужского цветения растения опрыскивают 0,1%-ным раствором купороса, расход рабочей жидкости 1000 л/га.

На семеноводческих посевах бахчевых совершенно обязательна очистка — удаление сортовых примесей, а также растений, отстающих в росте и пораженных болезнями и вредителями. Прочистку посевов проводят перед цветением растений, когда сортовые примеси хорошо распознаются по их развитию, окраске, размеру и форме листовых пластинок и другим признакам. Вторично прочистку делают во время созревания, удалив растения с нетипичными, больными и поврежденными вредителями плодами. Вслед за последней прочисткой проводят полевую апробацию семеноводческих посевов.

Обязателен сортоулучшающий отбор, состоящий в том, что на семена отбирают лучшие, типичные по форме и окраске плоды средней и крупной величины от лучших, наиболее высокоурожайных и здоровых растений.

В Узбекистане народные селекционеры берут на семена первые плоды, образовавшиеся на главном стебле или побегах первого порядка, а для придания сорту большей скорооспелости систематически применяют ран-

весенний, а затем повторный (летний) посев свежесуб-
 раброванными семенами (Каримов, 1973).

Семена из средней части плода обладают большим
 абсолютным весом и образуют более высокоурожайные
 растения, чем семена, взятые из нижней или верхней
 части. Влияние размера семян и плодов, используемых
 на семенные цели, на развитие и урожайность бахчевых,
 подтверждают результаты опытов в семеноводческом
 совхозе «Бозсу» Ташкентской области (табл. 26).

Т а б л и ц а 26

Влияние величины семенных плодов и семян на развитие
 и урожайность дыни Ич-кызыл узбекская
 (по А. М. Аббасову, 1968)

Посевной материал	Полевая всхожесть семян, %	Число дней от всходов до цве- тения	Общая длина стеб- лей, см	Урожай, ц/га
Крупные семена (абс. вес 63 г) из крупных (2,5— 3 кг) плодов	93	51	868	348
Крупные семена из мелких (2,5—1,8 кг) плодов	91	52	807	323
Мелкие семена (абс. вес 51 г) из крупных (2,5— 3 кг) плодов	81	54	770	295
Мелкие семена из мелких (1,5—1,8 кг) плодов	81	56	758	279

Семена из средней части плода обладают большим
 абсолютным весом и образуют более высокопродуктив-
 ные растения, чем семена, взятые из нижней (у основа-
 ний) или верхушечной части. По данным С. Сабурова
 (1974), урожайность дыни, выращенной из семян, взя-
 тых из различных частей плода, изменялась следующим
 образом:

Местоположение семян в плоде:

	Основание	Середина	Вершина
Средний вес плода, кг	4,6	4,7	4,2
Урожай, ц/га	341,2	359,3	332,7

Огромное значение для повышения качества семян
 имеет отбор по вкусовым признакам и са-

харистости плодов. По данным Узбекской ордонкартофельной станции, четырехлетний отбор по сахаристости позволил увеличить количество высокосахаристых (8—10%) плодов дыни сорта Қойбаш с 10,7 до 58,4%. У сорта Шакарпалак за три года количество высокосахаристых плодов (10—12%) повысилось с 7,5 до 55,6%. К выводу о большой эффективности отбора бахчевых культур на сахаристость при выращивании на богаре Узбекистана пришла и Е. И. Бессонова (1971).

Заметное ухудшение качества плодов бахчевых при прекращении отбора по сахаристости наблюдал Г. О. Заман (1974) в Таджикистане. Несомненно, что отбор по сахаристости, который легко осуществим при помощи полевых рефрактометров, должен явиться обязательным элементом первичного семеноводства бахчевых культур.

Для извлечения сока из плодов дыни кафедра овощеводства Ташкентского СХИ предлагает использовать медицинский шприц; место поранения заклеивают кусочком медицинского пластыря. Вся операция по извлечению сока и определению содержания в нем сахара (полевым рефрактометром) занимает менее одной минуты (Балашев, 1974).

У арбуза лучшей всхожестью и энергией прорастания отличаются семена, полученные из слегка недозрелых и нормально вызревших плодов (Филов, 1969). При перезревании плодов всхожесть семян снижается. Поэтому плоды арбуза и дыни на семенных участках убирают в несколько приемов по мере созревания. При этом лучшими считаются семена, полученные от второго и третьего сборов. Плоды тыквы на семена убирают в один прием при полном созревании.

Семена арбуза извлекают из плодов стационарными или подвижными машинами—арбузные молотилки (РАМ-1), выделители семян бахчевых (ВСБ-3, ВСБ-5), измерители бахчевых культур (ИБК-5, ИБК-5А), а также переоборудованные зерновые молотилки или зерновые комбайны.

Принцип работы всех специальных машин для выделения арбузных семян заключается в раздроблении плодов на мелкие частицы, а затем разделении семян, мякоти и сока на грохоте и протирачном барабане. Производительность арбузных семявыделительных машин — до 8 т

более плодов в час (ИБК-5) при пяти обслуживающих машинных рабочих.

Небольшие количества семян выделяют вручную: арбуз разрезают пополам, а затем прокручивают половинки на ребристой деревянной болванке, укрепленной над бочкой. Отделенную от корок мякоть и семена протирают сквозь сито с ячейками 3—4 мм.

Дыни режут пополам или извлекают семена через небольшое трехугольное отверстие в плоде. Семена с отделенной частью мякоти сбраживают в течение трех-пяти дней в бочках, затем промывают и высушивают.

Как показали исследования Д. Кадырова (1974), на продолжительность сбраживания семян дыни большое влияние оказывает температура. При температуре около 30° и выше брожение более двух суток уже влечет за собой снижение всхожести семян. При температуре около 20° снижение всхожести наблюдается только к концу четвертых суток. Заметно снижается всхожесть и при замораживании свежесобранных, сырых семян.

Для отмывки семян бахчевых используется моечная машина МОС-300, производительность 500—700 кг семян в час.

В Средней Азии и других южных районах страны семена просушивают на солнце (воздушно-солнечная сушка). В более северных районах первичную просушку семян производят в сушилках-навесах с многоярусными стеллажами. Окончательное просушивание, с доведением влажности семян до 9—10%, делают в сушилках с искусственным обогревом.

Просушенные семена очищают на сортировках ОВП-20, ОСМ-3У, Петкус-Супер К-212, Петкус-Гигант К-213 и др. Для окончательной очистки семян от остатков плаценты, прилипших пленок и т. д. используют томопротирочные машины ВСТ-1, ВСТ-1,5 и др.

Семена тыквы получают, разрезая плод пополам. Извлеченные семена промывают и высушивают. Сбраживать семена тыквы не следует, так как при этом разрушается слизистая оболочка, и они быстро теряют всхожесть.

Арбузный сок, получающийся после выделения семян, обычно используют для варки бекмеса и выгонки спирта, а мякоть плодов дыни сушат (ковун-коки). Выход се-

мян бахчевых культур зависит от полученного урожая, величины, абсолютного веса и количества семян в плоде. Имеются мало- и многосемянные сорта. Выход семян дыни 1,4—1,6% от веса плодов; арбуза — 0,8—1%; крупноплодной тыквы — 0,6—1,6%; мускатной тыквы — 0,1—0,5%; кабачка — около 1%; патиссона — 0,4—0,6%.

Поскольку на семена берут не все образовавшиеся плоды, а лишь лучшие, урожай семян бахчевых в пересчете на 1 га сравнительно невелик: дыня — 0,6—1 ц/га, арбуз, мелкосемянные сорта — 1—1,5 ц/га, крупносемянные — 1,5—2 и кормовые около 3 ц/га; тыква 0,7—1,2 ц/га.

Передовые семеноводческие хозяйства добиваются более высокой урожайности семян бахчевых. Так, в 1973 г. в Узбекистане в совхозе «Целинник» Сырдарьинской области урожай семян арбуза составил 2 ц/га, в колхозе им. Кирова Самаркандской области — 3 ц/га, в совхозе «Багизаган» той же области урожай семян арбуза достиг 5 ц/га, дыни — 2,5 и тыквы — 1,5 ц/га.

В передовых хозяйствах Краснодарского края урожайность семян арбуза и дыни достигает 1,4—1,5 ц/га, тыквы 2—3 ц/га.

Оптимальная температура хранения семян бахчевых 10—12°, влажность воздуха 50—60%. Хранят семена обычно в мешках. При правильном хранении всхожесть семян бахчевых сохраняется до 6—8 лет.

Уборка и хранение

У бахчевых культур различают период формирования (или роста) и период созревания плодов. Продолжительность этих периодов у разных сортов неодинакова. В Ташкентской области у ранних сортов дыни период созревания почти равен периоду формирования, у средне-спелых плоды формируются вдвое дольше, чем созревают, а у поздних зимних сортов плод растет быстро, а созревает очень медленно. Осенние и зимние сорта дыни обычно дозревают только в период зимнего хранения.

Созревание. В процессе созревания в плодах бахчевых увеличивается содержание сухого вещества, сахаров, пектиновых веществ и витаминов (витамин С, каротин), уменьшается количество крахмала и кислот. Особенно быстро увеличивается содержание общего сахара, причем вначале накапливается глюкоза, затем фруктоза и, наконец, сахароза (табл.27).

Изменение химического состава мякоти плодов бахчевых при созревании (по З. И. Корейша, 1952), %

Содержание в мякоти плода	Арбуз Белый длинный			Дыня Пч-кызыл			Тыква Кашгарская		
	Сухое вещество	Общий сахар	Сахара	Сухое вещество	Общий сахар	Сахара	Сухое вещество	Общий сахар	Витамин С, мг %
на 20-й день после цветения	4,0	3,7	0	5,0	3,9	0	18,5	3,8	4,8
на 40-й день после цветения	5,0	4,1	0	10,9	9,6	3,9	18,8	3,4	5,4
при созревании	8,8	7,6	2,2	12,9	11,7	6,3	19,0	4,4	5,6

В перезревших плодах содержание сахара уменьшается, особенно у ранних и среднеспелых сортов дыни, и начинает накапливаться спирт. Сумма сахаров в плодах дыни сорта Гуляби при хранении изменялась так (% на сухое вещество): сентябрь—7,8, октябрь—8,2, ноябрь—8,4, декабрь—8,2, январь—6,9, март—6,9, апрель—8 (Корейша, 1952).

Накопление спирта при хранении плодов дыни сорта Кара-каун происходило следующим образом, мг%:

Через

момент съема	1 мес.	2 мес.	3 мес.	4 мес.	5 мес.	6 мес.
16,1	23,2	70,0	75,5	79,2	83,4	90,7

В процессе созревания сначала увеличивается, а затем при хранении уменьшается содержание витамина С и пектиновых веществ.

В созревающих плодах значительно изменяется механическая структура тканей. Мякоть размягчается, становится более сочной, кора утончается, делается плотной и твердой.

Характерный признак созревающих плодов всех бахчевых — некоторое посветление их окраски. Помимо этого, у различных видов и даже сортов бахчевых имеются и свои специфические признаки созревания.

У дыни при созревании изменяется окраска коры: рисунок становится более четким, у некоторых сортов

(Умырваки, Кара-пучак и др.) кора покрывается сеткой мелких трещин.

У ранних и быстросозревающих сортов, особенно у русских скороспелок и хандаляков, при созревании проявляется специфический дынный аромат вследствие анаэробного брожения и накопления этилового спирта и ароматических соединений. Анаэробноз возникает в результате увеличения содержания жидкости и вытеснения воздуха из тканей созревающего плода.

У многих ранних и среднеспелых среднеазиатских сортов дыни признаком созревания служит легкость отделения плодов от плодоножки.

У созревающих плодов арбуза усыхает усик, расположенный в пазухе листа, около плода; рисунок коры становится более четким, при простукивании по коре слышится глухой звук, а при сдавливании плода — треск. Созревший плод становится относительно более тяжелым, а перезревший, наоборот, — легким.

По наблюдениям Д. Адилова (1972), на поверхности созревающего плода арбуза выпадает опушенность, черешок утончается и высыхает, на нем появляются трещины.

У тыквы при созревании изменяется окраска плодов, твердеет кора, усыхают листья. Так как запасные ве

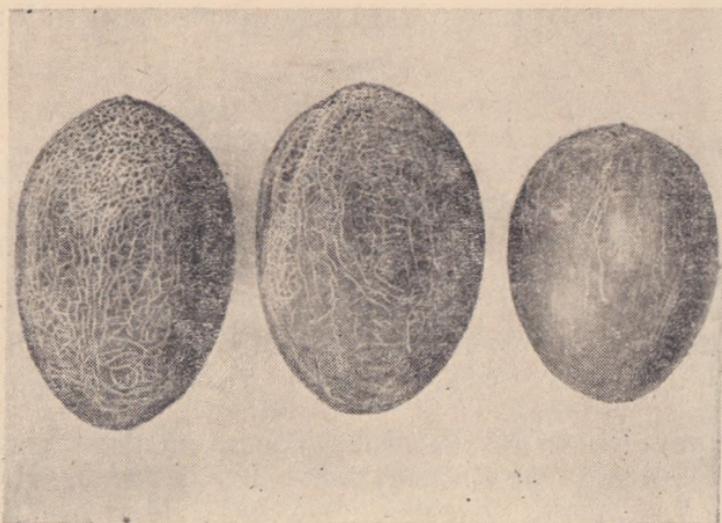


Рис. 22. Дыня Умырваки (плоды в разной степени зрелости с различным развитием сетки).

щества ее плодов состоят из нерастворимых в воде полисахаридов, быстрого перезревания не происходит и качество плодов в зависимости от времени уборки не изменяется.

Уборка. Плоды тыквы, летних сортов арбуза и дыни для местного потребления убирают вполне вызревшими, а плоды, предназначенные для непродолжительного хранения или транспортировки, — слегка недозревшими. Не вполне спелыми можно убирать и плоды осенних и зимних сортов дыни, оставляемые для длительного зимнего хранения. Причем хорошим признаком для определения степени зрелости плодов большинства зимних сортов является образование сетки (рис. 22). По данным А. И. Расулова (1968), степень зрелости плодов зимних сортов дыни влияет на их лежкость следующим образом:

Сохранилось плодов на I, III, %

Плоды невызревшие (начало образования сетки)	35,5
Плоды не вполне вызревшие (сетка редкая, покрывает плод наполовину)	28,0
Плоды созревшие (сетка густая, покрывает плод полностью)	14,5

Однако невызревшие плоды, у которых сетка только начинает образовываться, в лежке не дозревают и по вкусовым качествам и сахаристости уступают более спелым плодам. Поэтому для длительного хранения рекомендуется отбирать плоды с полной или достаточно хорошо выраженной сеткой.

А. Мухамедов (1972) рекомендует убирать предназначенные для длительного хранения плоды зимних сортов дыни Кызыл-гуляби и Карры-кыз примерно за неделю до полного созревания, когда плоды сорта Кызыл-гуляби приобретут ярко-желтую окраску и покроются полной сеткой, а плоды Карры-кыз — темно-зеленую окраску и сетку у основания плода.

Заложенные на хранение плоды зимних сортов дыни реализуют постепенно — сначала полностью поспевшие, а затем плоды, убранные не вполне зрелыми, с более редкой сеткой.

Летние сорта арбуза и дыни собирают выборочно, по мере созревания, с промежутками в три-пять дней. Пло-

ды, предназначенные для немедленного потребления, снимают с плодоножкой или (летние мягкомякотные дыни) без нее. Не вполне вызревшие плоды, предназначенные для временного хранения или транспортировки, всегда убирают с плодоножкой длиной 2—3 см.

Тыква отличается хорошей лежкостью. Поэтому ее, а также осенние и зимние сорта арбуза и дыни убирают в один-два приема и обязательно с плодоножкой длиной 3—5 см.

Уборка ранних сортов арбуза и дыни в Средней Азии начинается с середины или конца июня. Средне-спелые летние сорта убирают в июле — начале августа, зимние сорта — в конце сентября — октября.

За 2—2,5 недели до уборки урожая зимних сортов дыни поливы бахчи рекомендуется прекратить, чтобы в плодах накопилось больше сахара, улучшились вкусовые качества и лежкость.

В некоторых случаях, например, для того, чтобы можно было позднее заложить дыни на зимнее хранение, бывает необходимым замедлить процесс созревания плодов. Для этого за несколько дней до уборки урожая уменьшают поступление в плоды влаги и питательных веществ, надрезая или перекручивая плодоножку (плоды переворачивают на 360°). В Каракалпакии с этой же целью повреждают лопатой корни растений.

Убирать бахчевые рекомендуется утром или поздним вечером, когда спадает дневная жара. Сбор и вынос плодов бахчевых с поля вручную — очень трудоемкая работа, на которую приходится почти половина всех трудовых затрат на возделывание бахчевых культур.

Частичная механизация уборки плодов бахчевых достигается применением различного рода транспортных тележек или платформ, служащих для вывоза собранных плодов с поля. При уборке кормовых арбузов и тыкв, если они выращиваются по гладкому полю, без гряд, иногда применяют угольник, сбитый из круглых бревен под углом 85° (рис. 23). С помощью такого угольника, работающего на тракторной тяге, плоды отделяются от плетей и сдвигаются по обе стороны трактора в два сплошных вала. Производительность угольника за восьмичасовой рабочий день — 16—20 га. Однако нужно отметить, что одноразовая уборка (угольником) заметно снижает урожай товарных плодов.

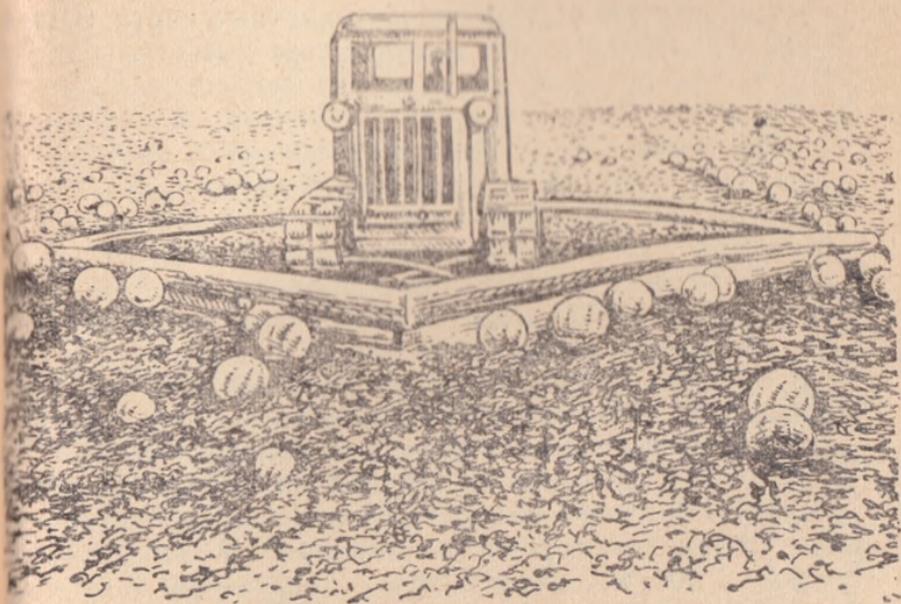


Рис. 23. Уборка бахчевых культур угольником.

Собранные плоды бахчевых сортируют: зрелые и здоровые оставляют для употребления в пищу или отправляют на хранение; созревшие, но поврежденные плоды перерабатывают — дыни сушат, из арбузов варят сокмес (арбузный мед). Мелкие, недоразвитые и недозрелые плоды дыни и арбуза засаливают или используют как корм скоту.

Плоды бахчевых, особенно дыни, предназначенные для зимнего хранения, убирают и перевозят с большой осторожностью, избегая излишних перевалок и перебраживания, не допуская ушибов, сдавливания плодов друг другом и других повреждений. Поэтому собирать и перевозить дыни к месту хранения рекомендуется в небольших решетчатых 30-килограммовых ящиках, выложенных внутри соломой или другой мягкой подстилкой.

Плоды ранних сортов дыни (мягкомякотных) реализуют сейчас же после уборки, так как они быстро теряют накопленный сахар и вкусовые качества. Уже после первых дней хранения содержание сахара у них резко падает, накапливается спирт, и мякоть становится

ся стекловидной. Летние твердомякотные сорта (Шакарпалак, Ич-кызыл и др.) сохраняются лучше и сахаристость их уменьшается значительно медленнее. Осенние зимние сорта дыни (Койбаш, Умырваки, Аркани, Гуляби, Карры-кыз и др.) дозревают во время зимнего хранения. Они отличаются хорошей лежкостью (от трех до пяти и больше месяцев) и мало теряют в весе. Содержание сахара у этих сортов в течение первых (одного-двух) месяцев хранения, когда идет процесс дозревания плодов, увеличивается, а затем, как уже отмечалось, начинает медленно уменьшаться.

В процессе хранения дозревают и арбузы. У них, как показала А. Габченко (1970), в течение первых 20 дней хранения резко уменьшается содержание глюкозы и увеличивается количество фруктозы и сахарозы, что придает плодам большую сладость. Позднее содержание сахарозы уменьшается, и плоды становятся менее сладкими. Однако у арбузов способность к дозреванию в процессе хранения выражена значительно слабее, чем у зимних сортов дыни.

Транспортировка и хранение. Для перевозок на дальние расстояния и длительного хранения лучшими являются поздние сорта арбуза с твердой коркой и плотной мякотью (Хаит-кара, Кузыбай, Мелитопольский 143, Быковский 23 и др.) и поздние сорта среднеазиатских дынь (Умырваки, Кара-пучак, Бешек, Койбаш, Аркани, Калайсан, Торлама, сорта группы Гуляби), а также русские зимовки.

Твердомякотные летние сорта дыни переносят транспортировку значительно хуже, чем поздние зимние сорта. Предназначенные для перевозки на дальние расстояния арбузы и дыни убирают вместе с плодоножкой не вполне зрелыми и после сбора просушивают или, как говорят иногда, «подвергают выпоту» в течение 1—2 суток в тени или на току, раскладывая в один слой и покрывая ботвой или соломой. В результате происходит некоторое обезвоживание коры, и плоды лучше переносят транспортировку. Из тех же соображений рекомендуется за несколько дней до съема плодов, предназначенных для перевозки, прекращать поливы бахчи. Перед отправкой плоды сортируют по величине. Арбузы калибруются по три разбора: крупные — более 25 см по диаметру, средние — 20—25 см и мелкие — 15—20 см.

Арбузы, перевозимые по воде (на баржах), укладывают в конусовидные штабеля, обычно без подстилки. В железнодорожные товарные вагоны их укладывают штабелем в четыре-пять рядов на мягкую соломенную подстилку толщиной не менее 10 см. Каждый ряд плодов в штабеле тоже переслаивают соломой.

Однако такой способ перевозок, особенно водным транспортом, связан с большими потерями от загнивания плодов, получивших механические повреждения при погрузке и выгрузке. Значительно лучшие результаты дает перевозка плодов в контейнерах.

Важно, чтобы вагоны и баржи, в которых перевозят арбузы, хорошо вентилировались. В холодное время года арбузы перевозят в термоизоляционных вагонах.

Оптимальная температура хранения арбузов 2—5°, относительная влажность воздуха 60—80 %. Эти условия создаются в искусственно охлаждаемых хранилищах. Но при температуре, близкой к 0°, вкусовые качества плодов ухудшаются, мякоть их ослизняется. Зимой арбузы сохраняются и в обычных, достаточно сухих овощехранилищах и утепленных, непромерзающих складах. Плоды укладывают на стеллажи, на мягкую соломенную подстилку, лучше в один слой. Чтобы избежать образования пролежней, плоды периодически переворачивают.

Перед закладкой плодов хранилища дезинфицируют, курируя серой, а плоды опыливают 2%-ной известью. Хранилища должны хорошо вентилироваться. Не следует хранить арбузы в одном помещении с картофелем и овощами.

Хранящиеся плоды периодически, один раз в неделю, осматривают и загнившие немедленно удаляют.

Плоды дыни, предназначенные к отправке на дальние расстояния, укладывают в решетчатые 30-килограммовые ящики, выложенные мягкой соломенной (лучше рисовой) подстилкой. Перед отправкой их в течение нескольких часов охлаждают, помещая в специальные камеры при температуре 1—3°. Перевозят дыни в термоизоляционных вагонах при температуре 0, +1°, укладывая ящики штабелями.

Транспортировка в охлаждаемых вагонах в 1,3—1,5 раза сокращает отходы и в два раза уменьшает естественную убыль плодов дыни по сравнению с перевозками в обычных вагонах, без охлаждения (Самсонова, 1970).

Лучший способ длительного хранения плодов дыни — хранение в искусственно охлаждаемых помещениях при температуре $0, +2^{\circ}$ и относительной влажности воздуха около 75%. Дыни укладывают в ящики-клетки подстилкой из соломы или стружки. В охлаждаемых хранилищах при температуре $0, +2^{\circ}$ дыни сохраняются два-три раза дольше, чем в неохлаждаемых хранилищах при $8-12^{\circ}$.

Хранение в регулируемой газовой среде (10—12% двуокиси углерода и 12—14% кислорода) несколько улучшает лежкость, но вкусовые достоинства плодов ухудшаются (Самсонова, 1970). Широкого применения этот метод не получил.

В колхозах и совхозах Узбекской ССР и других республик Средней Азии дыни часто хранят в хранилищах местного типа (кауухана). Это глинобитные постройки высотой от 4 до 6—7 м с толстыми (до 1,2 м) стенами и земляной крышей. Перед выходом обычно устраивают тамбур. Для проветривания в стенах делают вентиляционные отверстия, прикрываемые специальными крышками. Благодаря тамбуру и толстым стенкам в таком помещении осенью держится не слишком высокая ($10-15^{\circ}$) температура, которая зимой снижается до $4-7^{\circ}$.

Чтобы дыни осенних и зимних сортов дольше сохранились, их перед закладкой 10—15 дней провяливают, оставляя в поле на открытых площадках или под навесом. Дыни укладывают вертикально, вниз комлевой частью или горизонтально. В последнем случае плоды через каждые четыре-пять дней переворачивают. Если провяливание проводится на открытых площадках, плоды прикрывают тонким слоем сухой ботвы или соломы. А. Мухамедов (1972) рекомендует прикрывать плоды толстым слоем (15—20 см) свежесобранной ботвы дыни.

Провяливание перед закладкой на хранение не только увеличивает лежкость, но и позволяет выявить и удалить непригодные к длительному хранению травмированные плоды (со скрытой травмой).

Для длительного хранения предпочтительно отбирать плоды средней величины, так как очень крупные хранятся хуже.

Хранят дыни на стеллажах, выстланных мягкой соломой, или в соломенных гнездах (рис. 24). Иногда и



Рис. 24 Хранение плодов дыни на стеллажах.

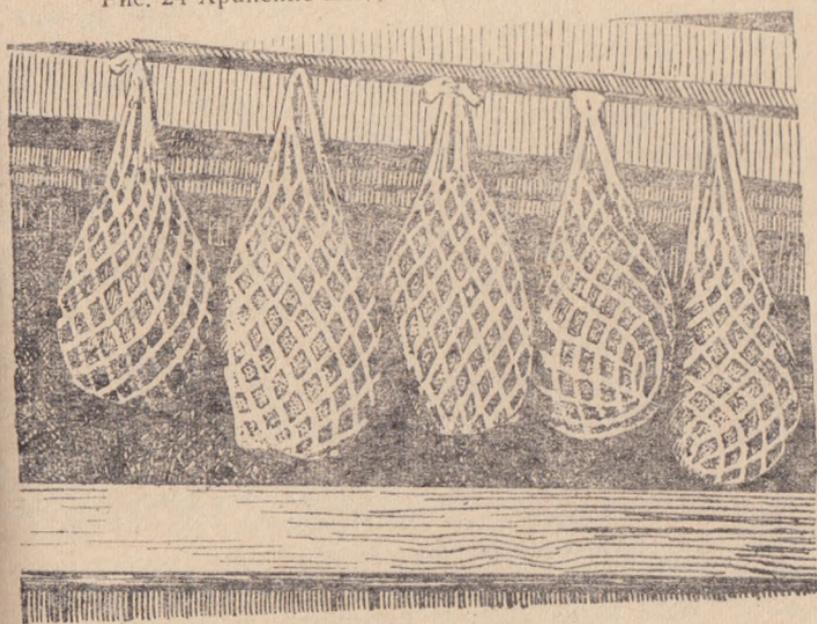


Рис. 25. Зимнее хранение плодов дыни в нитяных сетках.

подвешивают в питяных сетках (рис. 25) или в обвязках из рогоза (куги). Но при любом способе размещения плоды не должны соприкасаться друг с другом.

А. Мухамедов (1972) в Туркменистане рекомендует хранить дыни на стеллажах из тугонатянутой, крупной ячейистой сетки в кольцах из листьев суходольного камыша, что обеспечивает лучшую циркуляцию воздуха.

В процессе хранения каждые пять-семь дней проводят осмотр, плоды с признаками заболеваний удаляют.

Ранние и летние (среднеспелые) сорта дыни не пригодны для длительного хранения, но некоторые из них успешно выдерживают перевозку и кратковременное (10—20 дней) хранение, даже в помещениях с нерегулируемой температурой. К сортам, пригодным для кратковременного хранения, относятся: из ранних — Давлетбай, из среднеспелых — Ич-кызыл узбекская 331; Ич-кызыл крупноплодная 1233, Кокча 588, Ак-каун 557, Кок-тинны 1087 и Байты-курган 424.

Ранние и среднеспелые сорта дыни, предназначенные для транспортировки и хранения, рекомендуется (Ташмухамедов, 1971) убирать в утренние часы с плодоножкой длиной 1,5—2 см. Перед отправкой с поля их выдерживают под временным укрытием в течение 5—6 часов. Плоды, предназначенные для хранения, собирают в стадии технической зрелости, несколько раньше наступления полной (биологической) зрелости.

Естественная убыль в весе плодов, незначительная в начале хранения, резко возрастает примерно через 10 дней у ранних сортов и через 20 дней у среднеспелых. Поэтому ранние сорта в неохлаждаемых помещениях следует держать не более 10, а среднеспелые — не более 20 дней.

Тыква благодаря твердой коре и плотной мякоти значительно более транспортабельна и хранится лучше, чем дыня и арбуз. Для перевозки на дальние расстояния и длительного хранения столовые и кормовые тыквы и кабачки убирают при полном созревании, срезая плоды с плодоножкой длиной 3—5 см. Перевозят тыкву обычно навалом, на соломенной подстилке или укладывают слоями с соломенной прослойкой. Хранится она очень хорошо до года и больше. В процессе хранения происходит гидролиз крахмала: увеличивается содержание растворимых сахаров и сокращается количество крах-

мала, к концу хранения содержание сахара вновь убывает (табл. 28).

Таблица 28

Изменение химического состава плодов тыквы в процессе хранения (по А. И. Филову, 1963), % на сырое вещество

Химические вещества	В момент съема	Через		
		15 дней	3 месяца	6 месяцев
Сахара	3,5	4,4	6,6	4,6
Крахмал	6,1	3,7	0,5	0,04
Клетчатка	0,8	0,8	1,1	1,1
Пектины	0,5	0,5	0,7	0,6

Для кратковременного хранения тыкву укладывают на соломенную подстилку в два-три ряда в сараях или под навесами и укрывают соломой. К длительному хранению пригодны лежкие сорта с высоким содержанием крахмала и сахара (*С. перо* и *С. тахита*; в частности, сорта и линии, выделенные из Испанской тыквы).

Оптимальная температура хранения плодов столовых и кормовых сортов тыквы около 3°, влажность воздуха 70—75%. Однако практически тыкву с успехом можно хранить и при более высокой (до 14—15°) температуре в овощехранилищах, утепленных складах, сараях и других помещениях. Плоды тыквы укладывают в один ряд на соломенной подстилке так, чтобы они не соприкасались друг с другом, и прикрывают сверху соломой. В южных районах Европейской части СССР тыквы хранят в траншеях шириной и глубиной около 1 м. Дно и стенки траншеи выстилают соломой или мякиной. Соломой же переслаивают ряды тыквы и укрывают траншею сверху. С наступлением холодов траншею прикрывают землей, толщину слоя которой постепенно увеличивают, доводя до 50—70 см. Для вентиляции в траншею вставляют деревянные вентиляционные трубы.

БОГАРНОЕ БАХЧЕВОДСТВО СРЕДНЕЙ АЗИИ

Перспективы развития богарного бахчеводства. Относительная засухоустойчивость бахчевых культур позволяет выращивать их в условиях

жесткой среднеазиатской богары. Особенно хорошо удается на богарных землях арбуз, отличающийся сильно-развитой глубокоидущей корневой системой и экономным расходом влаги, а затем дыня. У тыквы корневая система расположена более поверхностно, крупные листья испаряют много влаги. Поэтому все разновидности ее непригодны для выращивания на богаре.

Для богарного бахчеводства наиболее благоприятна предгорная зона (1200—1500 м над ур. м.), характеризующаяся относительно богатыми гумусом темными сероземами и довольно значительным (до 545 мм) количеством осадков. Менее благоприятна, но тоже пригодна для богарного бахчеводства верхняя часть равнинно-холмистой богары (500—700 м над ур. м.) с типичными сероземами и небольшим (250—300 мм) количеством осадков. Урожайность бахчевых, естественно, значительно большая в предгорной зоне, лучше обеспеченной осадками. По многолетним данным Ф. Х. Хуррамова (1970), урожайность бахчевых в различных зонах богары была следующей, ц/га:

	<i>Равнинно-холмистая</i>	<i>Предгорная</i>
Арбуз	83,9	130,2
Дыня	54,5	87,1

Но как на равнинно-холмистой, так и на предгорной богаре осадки выпадают преимущественно в зимне-весенний период. Поэтому богарное бахчеводство Средней Азии, в отличие от Европейской части СССР, где дожди идут и летом, основывается на использовании запасов влаги, накопленных в зимне-весенний период. Это в значительной мере определяет агротехнику бахчевых на среднеазиатской богаре.

Основные районы богарного бахчеводства в Узбекистане — Сырдарьинская, Самаркандская, Джизакская и Кашкадарьинская области (Галляаральский, Иштыханский, Фаринский, Зааминский, Джизакский, Каманинский, Чиракчинский, Шахрисабзский районы). Общая площадь богарной бахчи 7,7 тыс. га, около 17,5% всех посевов бахчевых культур в Узбекской ССР. По расчетам Узбекского НИИ богарного земледелия (Атабаев, 1971), эта площадь может быть доведена до 30—40 тыс.

га, а ежегодное производство товарной продукции бахчевых — до 150 тыс. т.

В Таджикской ССР богарное бахчеводство развито в Гиссарском, Регарском, Ленинском, Восейском, Дангаринском и Кулябском районах. Всего под посевами бахчевых занято около 1900 га.

Небольшие площади богарной бахчи имеются в Туркмени, Киргизии и на юге Казахстана. Интересно отметить, что, по мнению некоторых авторов (Гульмамедов, 1972), дыни в Средней Азии первоначально выращивались на богарных землях, и лишь позднее их стали культивировать на поливе.

Сорта. На богаре наиболее перспективны летние и осенне-зимние сорта среднеазиатских дынь, обладающие большой жаро- и засухоустойчивостью. Хандаляки, ранние летние и европейские сорта здесь малопригодны (Бессонова, 1971).

Высокие урожаи на богаре дают сорта летних твердомякотных дынь: Арбакешка, Ак-кауи, Парсельдак; из осенне-зимних: Койбаш, Гуляби оранжевая, Каракант, Гуляби ташаузская и др. Эти сорта послужили исходным материалом для выведения особо жаро- и засухоустойчивых сортов, специально приспособленных для богары Узбекистана.

Из сортов и сортотипов арбуза наиболее перспективны для богары: Хаит-кара, Ала-тарвуз, Багаевский мурашка, Кузыбай и др.

Узбекский НИИ богарного земледелия для промышленного производства на богаре рекомендует (Бессонова, 1974) сорт арбуза Спутник, для широкого производственного испытания сорта Тез-пишар и Кузыбай богарный. Из новых сортов дыни рекомендуются: Ибрат, Дуслик, Гузал, Богарная 34 (рис. 26). Из сортов таджикских дынь наиболее засухоустойчивы сортообразцы Токташ 28, Обинават 96, Ак-нават 101, Индамас 212, Андархон 38, Бухары 33 (Козлова, 1966).

Для богары Узбекистана районированными сортами бахчевых являются: дыня — Арбакешка 1219 и арбуз — Спутник. Дыни, выращенные в условиях богары, дают более высокоурожайное потомство, чем семена тех же сортов с орошаемых участков (Козлова, 1969).

Биологические особенности. Острый дефицит почвенной влаги и высокая температура почвы и при-

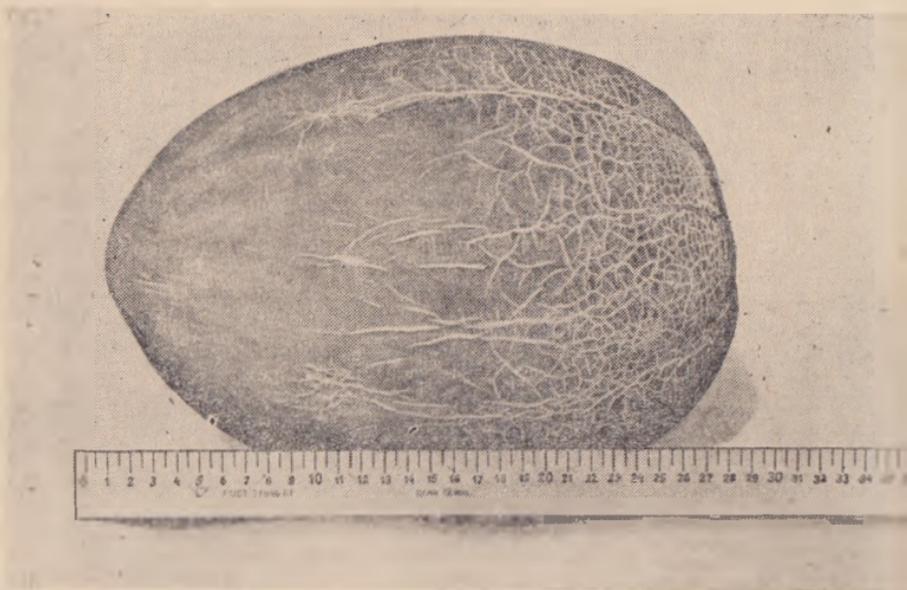


Рис. 26. Дыня Богарная 34.

почвенного слоя воздуха, где размещается надземная часть бахчевых культур, вызывают значительные изменения в росте и развитии растений и протекающих в них физиологических процессах.

Почвенная засуха нарушает подачу воды из почвы в растения, что в свою очередь приводит к удлинению их вегетационного периода, особенно в неблагоприятные, сухие годы. Влияние количества осадков на продолжительность периода от цветения женских цветков до созревания плодов (в днях) видно из следующих данных Узбекского НИИ богарного земледелия:

	1958 г.	1962 г.
<i>Культура и сорт</i>	(480,2 мм)	257,8 мм
Дыня Койбаш	56	68
Арбуз Кузыбай	41	61

Общая длина вегетационного периода бахчевых на богаре, как правило, больше, чем на поливе.

Высокая температура воздуха и почвы, сочетающаяся с очень низкой относительной влажностью воздуха, ослабляет цветение бахчевых на богаре, бутоны и завязи

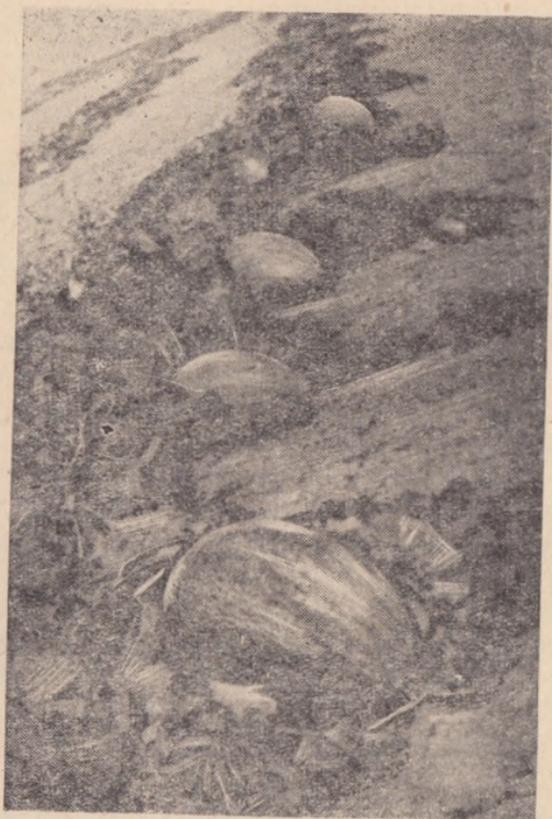


Рис. 27. Богарная бахча. Дыня сорта Юбилейная. На растениях образовалось по одному плоду.

засыхают и опадают. Иногда опадают и крупные плоды весом 200—500 г. Причиной опадения служат низкая жизнеспособность пыльцы (24—26%) и меньшая, чем на поливе, посещаемость цветков насекомыми-опылителями (пчелами, муравьями). Этим объясняется и значительный процент (до 25 и больше) недоразвитых, уродливых плодов, особенно в засушливые годы (Бессопова, 1971). Все это приводит к тому, что на богаре вызревает по одному-два плода на растении, а иногда плодов не образуется совсем (рис. 27).

Чтобы снизить процент опавших цветков и завязей и уменьшить количество недоразвитых плодов, применяют стимуляторы роста (гетероауксин, альфа нафтилуксусную кислоту, 2,4-дихлорфеноксинауксусную кислоту и др).

Для дополнительного опыления используют медоносную пчелу или проводят его вручную.

Агротехника. Урожайность бахчевых культур на среднеазиатской богаре определяется количеством влаги, накопленной почвой в зимне-осенний период. Поэтому агротехника бахчевых здесь должна быть направлена прежде всего на накопление и сохранение почвенной влаги.

Очень большое значение имеет правильный выбор участка. Лучшими являются участки, расположенные в низинах (лощинах, балках), где скапливаются талые и ливневые воды, а также участки на северных и северо-западных склонах, где летом влажность почвы всегда на 1,5—2% выше, чем на южных.

На богаре бахчевые сильно страдают от сорняков, особенно многолетних (горчак, янтак, софора и др.), которые способны использовать влагу очень глубоких горизонтов почвы. Сорняки угнетают культурные растения, отнимая у них свет, влагу и питательные вещества почвы. Урожайность на чистых от сорняков участках всегда значительно выше, чем на засоренных. Так, в трехлетних опытах М. Р. Рафиева (1968) средний урожай арбузов в условиях самаркандской богары на засоренных участках был 64,2 ц/га, на чистых — 83 ц/га. Поэтому для выращивания бахчевых на богаре следует выбирать чистые от сорняков участки.

Бахчевые — ценный предшественник для основной культуры богарного земледелия — пшеницы, так как почва, вышедшая из-под культуры бахчевых, сохраняет хорошее структурное состояние, рыхлость, воздухопроницаемость.

Подготовка почвы к посеву заключается в зяблевой вспашке на глубину 20—22 см и весенней перепашке зяби, которая делается непосредственно перед посевом. Однако зяблевая пахота, которая обычно проводится по сухой почве, часто получается некачественной (комковатой) и удорожает себестоимость продукции. Поэтому Узбекский НИИ богарного земледелия рекомендует отказаться от зяблевой вспашки и предлагает основную обработку почвы (пахоту) делать весной в апреле на глубину 20—22 см, а в мае, непосредственно перед посевом бахчевых, проводить перепашку зяби на глубину 16—18 см. Вспашка должна сопровождаться прикатыванием и малованием.

Большое значение имеет правильный выбор срока сева бахчевых. Слишком ранний, апрельский посев в сырую, непрогретую почву приводит к загниванию семян, изреженным всходам и снижению урожая. Позднейшие посевы (в конце мая — июне), которые приходится делать в пересохшую почву, также влекут за собой изреженные всходы и резко сниженный урожай. По многолетним данным Узбекского НИИ богарного земледелия, урожайность бахчевых в зависимости от срока сева была (ц/га):

Срок сева:

<i>Культура</i>	<i>23.IV</i>	<i>30.IV</i>	<i>10.V</i>	<i>20.V</i>
Дыня	58,1	61,7	70,6	61,6
Арбуз	62,4	73,4	89,4	84,1

Конкретный срок сева бахчевых определяется метеорологическими условиями. В засушливые годы лучшие результаты дает более ранний посев — с 20 по 30 апреля. Во влажные годы посев следует делать позже — с 10-го по 20 мая. Чтобы получить более ранний урожай, часть площади, отводимой под бахчевые, засевают в апреле.

Площадь питания растений на богаре должна быть значительно большей, чем на поливе, что связано с недостатком влаги в почве. С увеличением площади питания сокращается процент бесплодных растений, увеличивается количество плодов на растении, их размер, но урожайность в связи с уменьшением количества растений в пересчете на 1 га снижается (табл.29).

Таблица 29

Влияние площади питания на развитие и урожай арбуза на богаре (по М. Р. Рафиеву, 1971)

Площадь питания, м ²	Процент бесплодных растений	Количество плодов на 1 растение	Урожай, ц/га
2,5 (2,5×1)	13,8	1,0	93,4
5,0 (2,5×2)	6,6	1,2	84,2
7,5 (2,5×3)	4,7	1,3	74,2

Оптимальный размер площади питания в очень сильной степени зависит от метеорологических условий года. Во влажные, богатые атмосферными осадками годы ар-

буз и дыню следует выращивать при густоте стояния $2,5 \times 1$ м, в засушливые годы — $2,5 \times 2$ м.

В Сурхандарьинской и Кашкадарьинской областях, где почва теряет влаги больше, чем в центральных районах Узбекистана, рекомендуется выращивать бахчевые при меньшем загущении, с площадью питания около 9 м^2 .

Посев, как и предпосевную обработку, во избежание излишнего иссушения почвы, лучше проводить в прохладные часы суток.

Посев бахчевых делается замоченными семенами, обычно в борозды, которые открываются плугом во время предпосевной вспашки. Семена в борозде раскладываются гнездами по 4—6 шт. и заделываются обратным ходом плуга. Для механизированного посева бахчевых используют хлопковые сеялки. Посев проводят по гладкому полю без нарезки гряд. Семена обязательно заделывают во влажный слой почвы на глубину 7—8 см. Норма высева 1,5—2 кг/га.

Первое прореживание делается при появлении одного настоящего листа, второе (окончательное с оставлением одного растения в гнезде) при образовании трех-четырех листьев.

Важной работой по уходу за богарной бахчой является борьба с почвенной коркой, образующейся после дождей. До появления всходов корку разрушают сплошным боронованием ротационной мотыгой или зубовой бороной, после всходов междурядья обрабатывают тяжелой бороной в сцепе с малой.

Уборку столовых сортов бахчевых делают в один или несколько приемов, по мере созревания плодов.

Болезни и вредители. Бахчевые растения на богаре сравнительно мало страдают от болезней и вредителей. Во влажные годы они поражаются тлей (крылатой и бескрылой формами), а также мучнистой росой. На участках, расположенных вблизи от полей хлопчатника, растениям вредит паутинный клещик. Довольно часто арбузы и дыни поражаются заразией, особенно на участках, где не соблюдается чередование культур.

Из функциональных заболеваний наблюдаются случаи солнечных ожогов по краям листьев, а при сильном водном голодании — старение и пожелтение листьев, распространяющиеся снизу вверх по главному стеблю и боковым ветвям.

НЕПОЛИВНОЕ БАХЧЕВОДСТВО С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВЕСЕННИХ ОСАДКОВ И ГРУНТОВЫХ ВОД

Засухоустойчивость, мощная глубококондущая корневая система бахчевых, особенно арбуза, позволяют выращивать их без орошения с использованием грунтовых вод.

В низовьях Амударьи на пойменных землях с близкими грунтовыми водами некоторое распространение получило джангильное бахчеводство. На участке, намеченном к посеву, снимают верхний сухой, засоренный семенами сорных трав слой почвы. Затем проводят вспашку и боронование. После этого нарезают посевные борозды глубиной 15—20 см, по дну которых на глубину 4—5 см в лунки через каждые 50 см высевают семена.

Есть и другой способ. Участок маркируют в двух направлениях на 2,8 м и на пересечении маркерных борозд делают лунку диаметром 50 см. Предварительно снимают верхний сухой засоренный слой почвы толщиной 12—15 см. В четыре угла кладут семена.

В Приаральских Каракумах арбуз рекомендуется сеять между кулисами из сорго. Кулисы способствуют накоплению влаги в почве и защищают растения от суховея и песчаных бурь. Пашут весной, так как на невспаханном с осени участке, покрытом растительностью, лучше задерживается снег. Сеют в мае, когда почва прогреется до 13—15°. Оптимальная площадь питания 4 м² при одном растении или 9 м² (3×3 м) при двух растениях в гнезде. Дальнейший уход заключается в прореживании всходов и в борьбе с сорняками.

Бахчеводство на такырах в пустынях Средней Азии строится на задержании весенних или ливневых вод. Для этого на такыре поперек склона в 20—25 м друг от друга нарезают глубокие борозды, в которых скапливаются талые и ливневые воды. По дну борозд, на расстоянии около 2 м, выкапывают ямы диаметром 30 см и глубиной до 1—1,3 м, которые заполняют навозом, смешанным с почвой, вышутой из ямы. Верхнюю часть ямы на глубину около 40 см заполняют почвой, смешанной с песком, и высевают семена дыни или арбуза. Заполненные питательным грунтом ямы использу-

ют для посева бахчевых в течение четырех лет, после чего между старыми выкапывают новые ямы. Уход за бахчевыми, посеянными на такыровидных почвах, заключается в рыхлении борозд после дождей.

Иногда на такырах применяют еще более примитивный способ посева бахчевых — в щели разошедшей почвы. Такой посев не получает никакого ухода, и урожай зависит от запаса влаги, сохраняющейся в глубине щели (Филов, 1969; Овезов, 1972).

В Центральных Каракумах бахчевые выращивают на участках песчаной пустыни, расположенных рядом, но ниже такыров. Эти участки весной сильно увлажняются талыми водами, стекающими с такыра. После дождя выкапывают яму глубиной 60—80 см и шириной 20—30 см. Вынутый из ямы песок хорошо перемешивают и вновь засыпают в яму рыхлым слоем. Предварительно замоченные семена высевают на глубину 7—10 см. Уход заключается в прореживании всходов. Для защиты растений от ползающих насекомых, перегревания почвы и выдувания песка лунку прикрывают кольцом из селитры (внутренний диаметр кольца 25—30 см).

На сыпучих песках Каракумов выращивание бахчевых строится на использовании влаги, конденсирующейся в глубине песков. Посев проводят замоченными семенами, непосредственно после дождя, в лунки, разрыхленные на глубину до 20 см. После посева вокруг лунки ставят кольцо из глины высотой 5 см и диаметром 10—15 см, чтобы уберечь всходы от грызунов. Поверх кольца делают шалашик из селитры для защиты всходов от прямых лучей солнца и засыпания песком. Уход за посевами состоит из прореживания, удаления дикой растительности и отгребания песка, если он засыпает всходы.

Глубокоидущая корневая система арбуза высасывает влагу, конденсирующуюся на глубине 100—200 см и ниже.

В Восточных Каракумах и некоторых других районах Средней Азии бахчевые иногда выращивают с использованием корней верблюжьей колючки. Срезают стебель колючки на 1—2 см ниже поверхности почвы, расщепляют его, помещают врасщеп намоченное семечко арбуза и засыпают землей. Влага, выделяющаяся корнем, обеспечивает прорастание семени и развитие

растения арбуза, пока не образуется собственная корневая система (Пангало, 1958; Фадеев, 1969).

На восточном побережье Каспийского моря в прибрежной полосе песков арбуз выращивается на диле пресной воды, местами залегающей на глубине 0,5—1 м. С выбранной для посева площадки стробают песок на глубину 15—20 см, образуют из него валик высотой до 1 м, чтобы растение не засыпалось песком. Посев проводят в лунки предварительно замоченными семенами.

Во многих районах песчаных пустынь Средней Азии и Центрального Казахстана пресные грунтовые воды залегают на глубине 1—2 м. Здесь местами применяют траншейный способ земледелия, основанный на использовании грунтовых вод путем искусственного приближения к ним корневой системы растений. Для этого выкапывают траншею длиной до 30 м, шириной 1,3 м и больше и такой же глубины, чтобы до зеркала грунтовых вод оставалось не более 0,7—0,8 м. Стенки траншеи делают пологими, чтобы они лучше освещались и меньше разрушались. Почву на дне траншеи перекапывают и вносят навоз. Затем высаживают бахчевые, главным образом арбуз.

В Астраханской области некоторое распространение имеет ильменное бахчеводство. Для посева бахчей ильмени (впадины, идущие от дельты Волги в глубь степей), заливаемые внешними водами, перегораживают земляными перемычками, чтобы не допустить их затопления. Осушенные таким образом участки занимают посевом бахчевых, которые выращиваются без поливов, за счет использования растениями грунтовых вод.

На легких супесчаных, быстро иссушаемых ветрами почвах Северо-Востока Казахстана, при недостатке влаги в почве, часто применяется посев с подливом воды в лунки. Полив проводится непосредственно перед посевом из расчета 0,5—1 л воды в одну лунку и легко механизуется при помощи рассадопосадочных машин или специальных поливных приспособлений на сеялках. Подлив воды в лунки значительно ускоряет появление всходов, созревание плодов и повышает урожайность бахчевых на 25—30% и больше.

ОСОБЕННОСТИ АГРОТЕХНИКИ БАХЧЕВЫХ КУЛЬТУР НА ЗАСОЛЕННЫХ ПОЧВАХ

В Средней Азии, Южном Казахстане и некоторых других районах орошаемого бахчеводства широко распространены засоленные почвы. Основной причиной почвенного засоления является подъем минерализованных грунтовых вод под влиянием орошения. В Средней Азии и Казахстане преобладает сульфатно-хлоридное и хлоридно-сульфатное соленакопление, на юге Европейской части СССР, на Средней Волге и в Западной Сибири — сульфатно-содовое.

Токсически действуя на прорастающие семена, соли уменьшают энергию прорастания и всхожесть семян, вызывая изреженность всходов и в результате снижение урожайности. Под влиянием почвенного засоления падает интенсивность фотосинтеза, возрастает энергия дыхания и, следовательно, трата органических веществ. Растения, выросшие на засоленных почвах, отличаются повышенной концентрацией клеточного сока и сосущей силы листьев и менее интенсивной транспирацией. Нарушение физиологических процессов приводит к более слабому развитию вегетативной массы растений и снижению их продуктивности.

Засоление подавляет жизнедеятельность почвенных микроорганизмов, особенно азотобактера и нитрифицирующих бактерий, что отрицательно сказывается на питании растений.

Радикальным средством борьбы с почвенным засолением является применение агромелиоративных мероприятий, предотвращающих подъем грунтовых вод (устройство коллекторно-дренажной сети, посев люцерны и др.) и проведение промывных поливов с целью удаления избытка солей из верхних, корнеобитаемых горизонтов почвы.

В дополнение к этим основным мелиоративным приемам борьбы с засолением кафедра овощеводства Ташкентского СХИ разработала (Зуев, 1971) систему агромероприятий, позволяющую успешно выращивать бахчевые культуры в условиях слабого почвенного засоления или после проведения мелиорационных работ. В число их прежде всего относятся подбор солеустойчивых сортов бахчевых культур, которыми в огромном

большинстве случаев являются сорта, происходящие из районов с засоленной почвой. На засоленных почвах Бухарской области отжиливыми солеустойчивыми сортами дыни зарекомендовали себя Давлетбай, Бурикала, Кокчи 580, Алчопат, Алчопат 557, Беклод, Карапучак и Гулиби 293.

Солеустойчивость бахчевых повышает также использование для посева семян растений местной репродукции, т. е. выращенных в условиях почвенного засоления.

Положительные результаты дает предпосевная замочка семян в 3%-ном солевом растворе (NaCl) или в соленой дренажной воде.

Рассадные бахчевые культуры на засоленных почвах следует высаживать горшечной рассадой. Это обеспечивает лучшую приживаемость рассады и повышает их сопротивляемость вредному влиянию солей.

На засоленных почвах с близкими грунтовыми водами, например, в низовьях Амударьи и Каракалпакской степи (Центральная Фергана), бахчевые сеют в лунки по гладкому полю. При поделке лунок («абенов») сначала снимают кетменем верхний, засоленный слой почвы на глубину 10—15 см, а затем в разрыхленное дно лунки кладут семена. На засоленных землях Сурхандарьинской и Бухарской областей Узбекистана посев тоже делают по гладкому полю, но на палах (площадках, ограниченных земляными валиками), которые при поливе затопливаются водой.

В Чарджоуской области Туркменской ССР на легкосуглинистых засоленных пойменных землях с повышенным уровнем грунтовых вод (0,6—1 м) механизированный сев бахчевых рекомендуется делать по дну неглубокой (15—20 см) борозды. При этом семена, попадая в менее засоленные и лучше увлажненные горизонты почвы, дают дружные всходы, и растения лучше развиваются (Овезов и Овезова, 1973).

Для засоленных почв характерно временное, сезонное рассоление верхних горизонтов под влиянием зимне-весенних осадков. Эту сезонную рассоложенность надо в максимальной степени использовать, применяя возможно более ранние (весенние) сроки сева и посадки.

Положительное влияние на рост и урожайность бахчевых оказывает мульчирование лунок перегноем, уменьшающее испарение влаги, вследствие чего в верх-

них горизонтах почвы накапливается меньше вредных солей.

В условиях почвенного засоления загущенная посадка растений имеет значительные преимущества перед разреженной. Лучшее затенение почвы и меньшее испарение влаги в густых посадках способствуют меньшему накоплению вредных солей в поверхностных горизонтах почвы.

Поливы на засоленных почвах должны проводиться чаще, но небольшими нормами (350—500 м). Учащенные поливы небольшими поливными нормами, поддерживая постоянную влажность почвы, снижают концентрацию почвенного раствора и несколько рассолоняют верхние горизонты почвы.

Обязательным является рыхление междурядий (культивации) по возможности после каждого полива, что в значительной мере ослабляет накопление солей в верхних горизонтах почвы.

ЛИТЕРАТУРА

- Балашев Н. Н. Выращивание картофеля и овощей в условиях орошения. М., «Колос», 1964.
- Бахчеводство Средней Азии. Сб. статей. М., 1959.
- Бахчеводство Средней Азии. Сб. статей. М., 1959.
- Белик В. Ф. Бахчевые культуры. М., «Колос», 1975.
- Богарное бахчеводство в Узбекистане. Сб. под ред. А. Атабаева. Ташкент, «Фан», 1971.
- Бородай С. Г. Бахчеводство в Узбекистане. Ташкент, Госиздат УзССР, 1948.
- Борисова Р. Л. Овощные и бахчевые культуры в теплицах. Симферополь, «Таврия», 1976.
- Гудалюк Т. Г., Эренбург П. М. Бахчеводство. Алма-Ата, «Кайнар», 1965.
- Дыни Узбекистана. Атлас. Ташкент, Госиздат УзССР, 1962.
- Дьяченко В. С. Болезни и вредители овощей и картофеля. М., «Колос», 1960.
- Ермохин В. Н. Дыни Узбекистана, «Фан», 1974.
- Земан Г. О., Козлова З. П. Бахчевые Таджикистана. Душанбе, «Ирфон», 1966.
- Кобытев С. И. Дыни Туркменистана. Ашхабад, 1959.
- Корейша З. И. Биохимическая характеристика бахчевых культур. Ташкент, Госиздат УзССР, 1952.
- Кучкаров С. и др. Семеноводство овощных и бахчевых культур в Узбекистане. Ташкент, «Узбекистан», 1970.
- К вопросу о фузариозном увядании бахчевых культур и мерах борьбы с ним. Ташкент, Изд. МСХ УзССР, 1972.
- Овезов Р. Д. Туркменские дыни и комплексе машин на их возделывание. Ашхабад, «Туркменистан», 1972.
- Пангалю К. И. Дыни. Кишинев, Госиздат МССР, 1958.
- Руководство по апробации сельскохозяйственных культур, т. VI. Бахчевые культуры. М., Сельхозгиз, 1954.
- Сборник материалов Всесоюзного совещания по вопросу «Состояние и пути дальнейшего увеличения производства, заготовок и улучшения качества продукции бахчевых культур». Астрахань, 1969.
- Сорта дынь Азербайджанской ССР. Рекомендации. Сост. Г. Ф. Асадов. Баку, 1974.
- Справочник по овощеводству. Под. общ. ред. В. А. Брызгалова, Л., «Колос», 1971.
- Физиология сельскохозяйственных растений, т. VIII. Физиология овощных и бахчевых культур. Под ред. В. А. Рубина. М., Изд-во МГУ, 1970.
- Филинцев А. П. Бахчевые Хорезма (хозяйственная оценка). Изд. Хорезмской с.-х. опытной станции, вып. 10, 1930.
- Филлов А. П. Бахчеводство. М., «Колос», 1969.
- Юрина О. В. Селекция и семеноводство тыквенных культур. М., «Колос» 1966.

СОДЕРЖАНИЕ

Состояние и перспективы развития бахчеводства	3
Значение и использование бахчевых культур	14
Биологические и морфологические особенности бахчевых	20
Классификация и сорта бахчевых культур	26
Дыня	26
Арбуз	40
Тыква	46
Овощные тыквы	50
Сорта кормовых бахчевых культур	52
Современные требования к сортам бахчевых культур	54
Малораспространенные тыквенные растения	54
Посев гибридными семенами	57
Агротехника	60
Выбор почвы	60
Место в севообороте	63
Подготовка почвы	65
Удобрение	67
Подготовка семян	77
Посев	84
Уход за посевами	93
Особенности выращивания овощных тыкв	101
Выращивание бахчевых рассадой под пленочными укрытиями	102
Выращивание бахчевых в защищенном грунте	105
Борьба с болезнями и вредителями	107
Семеноводство	116
Богарное бахчеводство Средней Азии	133
Неполивное бахчеводство с использованием весенних осадков и грунтовых вод	141
Особенности агротехники бахчевых культур на засоленных почвах	144
Литература	147