

Д. Абдукаримов

**РАННИЙ
КАРТОФЕЛЬ**



Д. АБДУКАРИМОВ

РАННИЙ КАРТОФЕЛЬ

ТАШКЕНТ
«МЕХНАТ»

1987

42.15
А139
635

Рецензент — доктор сельскохозяйственных наук,
профессор В. И. ЗУЕВ

411467

А 3803030103—88
М 359(04) — 87 42 — 87

© Издательство «Мехнат», 1987

ПРЕДИСЛОВИЕ

Своевременное и полное удовлетворение потребностей населения в картофеле — одна из важнейших задач, стоящих сегодня перед сельскохозяйственным производством. На XXI съезде Компартии Узбекистана отмечалось, что предстоит значительно повысить урожай картофеля и овощей, полностью удовлетворить потребности в них населения за счет собственных ресурсов, улучшения хранения и переработки продукции, особенно в местах выращивания, завершить создание зоны гарантированного высокого урожая этих культур.

За последние годы в республике создан ряд крупных промышленных центров, наблюдается постоянный рост удельного веса населения городов и промышленных центров. Поэтому вопрос снабжения населения картофелем, особенно ранним, приобретает особое значение.

Ранний картофель — ценный пищевой продукт. Он отличается прекрасными вкусовыми качествами, хорошими кулинарными свойствами, большим количеством питательных веществ и витаминов. Особенно богат ценными веществами и витаминами свежесобраный картофель, содержащий витамины С, В₁, В₂, А, РР, К. Для удовлетворения суточной нормы организма в витамине С достаточно 200—300 г жареного или вареного молодого картофеля летней уборки.

В сельскохозяйственном производстве нашей страны картофель является одной из важнейших культур. Он дает значительно больший урожай с площади, чем многие другие полевые культуры. Академик Д. Н. Прянишников писал: «Возделывать картофель на полях — это то же, что получать три колоса там, где раньше рос один».

По пищевому значению картофель стоит на втором месте после хлеба. Поэтому в народе его справедливо называют вторым хлебом. Его клубни являются прекрасным кормом для сельскохозяйственных животных, их широко используют для промышленной переработки на крахмал, который применяют в текстильной и различных отраслях пищевой промышленности. Картофель — наиболее выгодное сырье для производства спирта, необходимого для получения синтетического каучука, искусственного шелка, кино- и фотопленки, лекарственных и других ценных средств. Советский Союз занимает первое место в мире по площадям посевов и валовому сбору картофеля.

Растения картофеля, подобно всем зеленым растениям, можно рассматривать как своего рода фабрику, преобразующую с помощью солнечных лучей различные химические вещества в продукты питания. Часть их растения используют для своего роста и развития, а остальную — в виде крахмала, белка и других веществ откладывают в клубнях про запас до следующей вегетации.

Невозможно представить нашу жизнь без картофеля. Умелые руки хозяек готовят из него десятки вкусных блюд. Картофелю в разное время человек в различных странах ставил памятники, о нем сложено немало рассказов, написано много книг.

КРАТКАЯ ИСТОРИЯ ПРОИСХОЖДЕНИЯ И РАСПРОСТРАНЕНИЯ КАРТОФЕЛЯ

Откуда появился у нас картофель?

Слово «картофель» — это, очевидно, измененное «*tag-
tiffoli*» так называли итальянцы его за сходство с трю-
фелями. Первое упоминание в литературе о картофеле,
по утверждению Р.Н.Саламана (1937, 1949), встречается
у Хуана де Кастельяноса в его «Описании новых владен-
ий Гренады», которое относится к 1536 году. Кастель-
янос описывает картофель, впервые встреченный евро-
пейцами в Колумбии в туземной деревне Сорокоте, рас-
положенной неподалеку от испанского города Велец.

Педро Чиеза де Леон в 1538 году нашел в Колумбии,
Эквадоре и Перу картофель, который рос, как правило,
на большой высоте. Он сообщил, что картофель (вмес-
те с ячменем) разводят индейцы в горных неорошаемых
районах, где кукуруза уже не созревает. При уборке
его сушат на солнце и так хранят, затем превращают
в муку и употребляют для приготовления хлеба (вмес-
те с мукой хлебных зерен) или же сушеный картофель
разваривают перед употреблением в пищу. Картофель
там разводили не только клубнями, но и семенами.
Этим объясняется неоднородность туземных сортов.

Много нового и необычного увидели испанцы в поко-
ренной ими стране (в начале XVI века). Особенно пора-
зило их то, что все население Перу питалось какими-то
странными подземными невзрачного вида плодами.
Климат в Перу своеобразный: ночью холодно, а днем
жарко. По ночам индейцы замораживали клубни, а
днем сушили их на солнце. Высушенный продукт они
называли «чуньо» и употребляли в пищу. Это были
своеобразные консервы перуанцев. Найдено много
памятников, свидетельствующих о том, что картофель
был известен в Перу еще с незапамятных времен. В
погребеньях и могильниках индейцев обнаружены вазы,

имеющие форму одной или двух соединенных между собой картофелин. Там же найдены остатки самих растений и даже высушенный картофель — «чуньо».

Академик С. М. Букасов, исходивший не одну тысячу километров по древней родине картофеля, указывает, что человек и картофель как бы шли навстречу друг другу. Движимый чувством голода, первобытный человек искал в земле съедобные корни и наткнулся когда-то на клубни картофеля. Так некогда, может быть даже в доисторические времена, предки индейцев открыли картофель.

Советские ученые в результате предпринятых экспедиций, начиная с 1925 г., обследовали значительную часть Южной и Центральной Америки и обнаружили чрезвычайно разнообразие форм местного картофеля. Картофель в культуре был найден на всем протяжении Анд — в Венесуэле, Колумбии, Эквадоре, Перу, Боливии и Северной Аргентине, а также на равнинах побережья Чили и на острове Чилоэ, расположенном на 45-й южной параллели. Следовательно, зона возделывания картофеля в Южной Америке ограничена в Андах и в южной части Центрального Чили поясами с умеренными температурами, хотя некоторые сорта встречаются на высоте до 4,3 тыс. м над ур. м., где часто случаются заморозки, а также в районах с климатическими условиями, близкими к субтропическим, на высоте до 1,8 — 2,4 тыс. м.

Местные жители выращивают различные виды картофеля, часть которых культивируется, по-видимому, с древнейших времен. Район Перу — Боливия близ озера Титикака, очевидно, является центром происхождения культурного картофеля, именно в этом районе можно найти наибольшее количество видов и разнообразие форм. Вторым, менее значительным центром являются указанные зоны Чили, где формы возделываемого картофеля также разнообразны.

Ареал секции клубненосов — Америка, исключая пояс тропического климата. Он простирается от южной части Чили и Аргентины (50° ю.ш.) через все страны Южной и Центральной Америки до южных районов США. Большая часть известных видов картофеля произрастает в Южной Америке.

Из Америки в Европу картофель завезли испанцы в середине XVI века. Нелегким был путь картофеля к столу европейца. В Испанию он был завезен в 1570 году, из Испании проник в Италию, а оттуда в другие части Европы. Известно, что в 1588 году картофель был прислан директору Ботанического сада в Вене. Лишь в начале XVIII века картофель стали впервые культивировать в Швейцарии и немецких городах-княжествах. Желая увековечить столь знаменательное событие, жители Гарца установили памятник, на котором высечена надпись: «Здесь в 1748 году был сделан первый опыт разведения картофеля».

Покорив Швейцарию и Германию, картофель вступил на французскую землю. Об этом свидетельствуют два памятника, воздвигнутые в честь Антуана Пармантье, военного аптекаря, первого картофелевода Франции: на родине картофелевода в городе Мондидье и в одном из предместий Парижа, где были сделаны первые посадки картофеля. На одной стороне памятника в г. Мондидье высечена надпись: «Благодетелю человечества», на другой начертаны слова, сказанные Пармантье Людовиком XVI: «Поверьте мне, настанет время, когда Франция поблагодарит Вас за то, что Вы дали хлеб голодающему человечеству».

Четвертый монумент — памятник картофелю — воздвигнут неподалеку от румынского города Георгии, прямо в поле. История картофеля в Румынии началась с 1769 года, когда власти города Брашово отдали распоряжение об обязательном выращивании этой культуры на окрестных полях.

Вскоре «калампырь» начали сажать по всей Трансильвании. Тем не менее до последнего времени производство картофеля в стране не удовлетворяло спрос и приходилось ввозить этот продукт, поскольку не было хорошего сорта, соответствующего местным климатическим условиям. Недавно румынские селекционеры вывели сорт, приносящий богатые урожаи. В честь этого события и воздвигнут памятник в Георгеши.

Памятник картофелю установлен и у нас в СССР в колхозе «Красный Перекоп» Кемеровской области, где в 1942 г. звеньевая Анна Юткина установила мировой рекорд — собрала урожай 1331 ц картофеля с одного гектара. Но кроме этих пяти памятников картофелю, существует и шестой — нерукотворный, но, пожалуй, самый величественный и вечный: он в душе каждой женщины-хозяйки.

О том, как тесно вошел в жизнь и быт человека картофель, свидетельствует такой пример. На Соломоновых островах в Тихом океане существует обычай расплачиваться с врачом картофелем. «Простой» визит врача в его рабочие дни и дневное время суток «стоит» одну картофелину. За медицинскую помощь в вечернее время платят пятью картофелинами, а по воскресеньям действует двойной тариф.

В Россию первый картофель, по данным Вольного экономического общества, был отправлен Петром I в конце XVII века во время его первого заграничного путешествия. Посылка роттердамского мешка картофеля Петром I была одним из разнообразных путей проникновения картофеля в Россию. В отдельные пункты России картофель занесла возвратившаяся после Семилетней войны из Пруссии через Польшу русская армия, которая, как сообщил А.Т. Болотов, в Пруссии имела возможность познакомиться с картофелем.

К 1764 году в России уже существовал ряд небольших районов картофелеводства около Петербурга, под

Ригой, в Эстонии, в Новгородской губернии, на огородах киевлян и под Москвой. В это же время только что назначенный в Иркутск губернатором Фрауэндорф привез туда картофель и раздал горожанам для посадки. В 1765 году были приняты общегосударственные меры по внедрению культуры картофеля на территории России. При Екатерине II губернаторам был разослан сенатский указ с наставлением «О разводе и употреблении земляных яблоков, которые называются в иных местах «тартуфелями» и «картуфелями». В течение 1765—1766 г. еще 22 раза рассматривался вопрос о внедрении картофеля и издавались соответствующие указы. Рассылка семенного картофеля для разведения по губерниям сопровождалась агротехнической инструкцией — «Наставлением», в которой содержались сведения о сортах, времени посадки, подготовке почвы, густоте посадки, возделывании картофеля в поле и т. д.

К 1768 году картофель пересек всю Сибирь и впервые появился на Камчатке. Узнав о трудности рассылки клубнями на большие расстояния, Медицинская коллегия провела заготовку семян (из ягод) картофеля. К весне 1768 года семена были посланы в Иркутск, Якутск, Охотск и на Камчатку. В Илимске впервые успешно вырастил сибирские семена картофеля и, сам того не подозревая, начал селекционную работу с картофелем Андрей Березовский.

Все это послужило в известной мере распространению сведений о новом растении, но возделывали его преимущественно на помещичьих огородах. В Новгородской губернии только в восьмидесятых годах XVIII столетия картофель стали культивировать в скольконбудь заметных размерах.

Следует отметить, что более века картофель возделывали лишь в ботанических садах и аптекарских огородах. Его непопулярности среди широких масс

населения России способствовала позиция, занятая церковью. С упорством, достойным лучшего применения, она не уставала предавать анафеме «чертовы яблоки». Старообрядцы даже составили поучение о том, что христианину, мол, грех употреблять клубни в пищу.

Лишь к концу XVIII столетия многие наши соотечественники по достоинству оценили «земляные яблоки». И все же полевой культурой картофеля в то время еще не стал, его выращивали в основном на огородных участках, мало зная о способах выращивания, хранения и употребления в пищу. Чтобы продвинуть дело вперед, правительственный указ 1797 года повелевал всем сельским приказным и деревенским выборным помогать крестьянам в размножении и севе картофеля. Примечательно, что для поощрения отличившихся земледельцев выделялись дополнительные покосы и пахотные земли. Распространение картофеля продвигалось медленно до сороковых годов XIX века, когда неурожай хлебов заставил обратить на него внимание.

Расширению посевных площадей под картофель в большой мере способствовало всемирное бедствие, вызванное неурожайным 1839 годом. В середине прошлого столетия картофель в европейской части России становится распространенной культурой.

На территории Средней Азии, как сообщает А. Федченко (1873 г.), до появления там русских, местное население картофеля не возделывало. Об этом говорят путешественники, посетившие различные районы Средней Азии, и материалы русских статистиков.

Академик В.В.Бартольд пишет, что «из видов земледельческой культуры при русских получила распространение культура картофеля». Он отмечает, что в книге Массальского «Туркестанский край» не совсем верно сказано, что до прихода русских картофель был совершенно неизвестен в Средней Азии. В окрестностях

Ташкента его возделывали татары, но посевы картофеля у туземного населения появились только при русских и под их влиянием.

Основным источником сведений о начале картофелеводства в Средней Азии служат первые статистические хозяйства. Картофелеводство здесь, как и везде, возникло как ветвь огородничества — сначала на огородах русского населения и армии (в частности, казаков), в последующем — у местного населения.

Профессор Н. Н. Балашев считает, что возникновение культуры картофеля в Узбекистане относится к 60-м годам прошлого столетия. Он пишет, что картофель впервые был завезен в Узбекистан татарами, переселившимися в Ташкент из России и обосновавшимися в пригородном кишлаке Ногай Курган.

Первоначально культура картофеля была сосредоточена в руках мелких предпринимателей — русских и болгарских огородников, хозяйства которых располагались в непосредственной близости к городам.

Первые сведения о посадках картофеля в Зарафшанской долине относятся к 1870 году. В.С. Лехнович отмечает наличие картофеля в Джизакском уезде в 1870 году, а Н. Н. Балашев считает, что в Самаркандской области первые сведения о нем появились в 1878 году. Характерно, что у местного населения Зарафшанской долины преобладал товарный картофель при полном отсутствии потребительского. В Зарафшанской долине картофелеводство быстро развивалось, а через 15—20 лет его стали вывозить из Самарканда в другие города.

Местные жители начали возделывать картофель для употребления в пищу в 90-х годах прошлого столетия. В.И. Чертова (1896 г.) в «Справочной книге Самаркандской области» пишет: «В летнее время жители (Дагбитской волости) разнообразят свою пищу зеленью — фруктами, огурцами, дынями, арбузами; начинают также

разводить и употреблять в пищу картофель, находя, что этот продукт дешевый и питательный».

В обзоре Самаркандской области за 1901 год говорится, что «в огородах возделываются: морковь, картофель, репа, редька, капуста, горох, фасоль и разная хуонная трава».

Инициативные русские люди и местные землевладельцы при отсутствии опытных сельскохозяйственных учреждений сами ставили опыты с различными приемами возделывания картофеля. Так, в 1870 году В. Бурнашев проводил посадку картофеля на богаре в Катта-Курганском уезде и получил при условии глубокой пахоты крупноклубневый урожай.

В 1909 году Ташкентская опытная станция провела первое в Средней Азии испытание набора разных сортов картофеля. Местная печать («Туркестанское сельское хозяйство», № 1, 1910) рекомендовала своеобразную двурожайную культуру картофеля. Для первого урожая в апреле проводили посадку пророщенного на свету картофеля с внесенным удобрением в лунки. Глубина заделки не более двух вершков (1 вершок = 4,4 см), окучивание — при достижении всходами высоты 4 вершка, уборку более крупных клубней проводили в начале июня. Мелкие клубни оставляли и сажали вместе с ботвой обратно.

Размещение картофеля на территории Узбекистана было крайне неравномерным, в основном его выращивали в пригородах Ташкента и Самарканда. Самаркандский картофель в значительном количестве вывозился за пределы Самаркандского оазиса, главным образом в города, расположенные вдоль железнодорожной линии Самарканд — Красноводск.

Урожайность картофеля в дореволюционное время была низкая — 30—50 ц с 1 га, хотя в отдельных хозяйствах она достигала 80—90. Причиной низкой урожайности служили слабое знание местным населе-

нием агротехники и его вырождение, в результате чего получали посадочный материал с плохими семенными качествами. Поэтому семена завозили из европейской части России.

Сортовой состав картофеля в Узбекистане в дореволюционный период был случайным и не отличался разнообразием. Наиболее популярный сорт Ранняя роза получил местные названия: Самаркандский розовый, Нимранг, Джайдори, Бахори, Кайроки и др. Самарканд особенно славился производством раннего картофеля, для чего использовался сорт картофеля Ранняя роза, высаживаемый весной предварительно пророщенными клубнями. При этом получали неплохой урожай.

После Великой Октябрьской Социалистической революции развитию картофелеводства республики стали уделять большое внимание. Были приняты постановления и инструкции, направленные на увеличение производства этого ценного продукта питания.

О большом внимании к этой культуре свидетельствуют также директивные документы военных лет, в которых указывалось на необходимость строгого отбора сортовых семян, разрабатывались меры по повышению урожайности картофеля, давались соответствующие агроуказания. Многие рекомендации тех лет не утратили своего значения до настоящего времени. Принятые меры способствовали развитию картофелеводства республики. Здесь заметно выросли посевные площади и валовые сборы картофеля.

Великая Отечественная война нанесла огромный ущерб народному хозяйству нашей страны, сильно пострадало и сельское хозяйство. Резко сократились посевные площади, урожайность и валовые сборы. Так, сортовые посадки картофеля снизились с 1182 тыс. га (по Союзу) в 1940 г. до 527 тыс. га в 1944 г., было утеряно много сортов; в оккупированных районах

фашисты разрушили хранилища, уничтожили много тракторов и специальных картофельных машин.

В послевоенные годы производство картофеля в колхозах и совхозах было сравнительно быстро восстановлено. Благодаря специализации и техническому оснащению отрасли валовые сборы картофеля возросли (табл. 1). После войны труженники села взялись за подъем сельскохозяйственного производства, значительно увеличили площади под картофель.

Таблица 1

Посевная площадь, урожайность и валовой сбор картофеля в
УзССР

Показатель	Год							
	1940	1960	1965	1970	1975	1980	1982	1984
Посевная площадь, тыс. га	23,5	28,1	25,6	21,2	25,3	23,3	33,1	29,1
Урожайность, ц/га	48	57	66	83	84	100	99	86
Валовой сбор, тыс. т	113,8	162,7	167,7	180,3	214,6	239,0	335,4	251,0

Картофель возделывается во всех областях республики и в КК АССР, наибольший удельный вес занимают Ташкентская, Самаркандская, Наманганская и Ферганская области, на долю которых приходится 71 % всех посевных площадей и 75 % валовых сборов.

Площадь под картофелем в последние годы составляет 25—30 тыс. га, из них 55—60 % — под ранним.

Урожайность раннего картофеля по годам и областям республики колеблется в пределах 90—120 ц/га.

Так, в 1984 г. она составила в хозяйствах Ташкентской области — 96, Самаркандской — 89, Наманганской — 101, Ферганской — 112, Сурхандарьинской — 121 ц/га.

В республике принимаются действенные меры по дальнейшему развитию картофелеводства: созданы специализированные картофелесеюющие и семеноводческие хозяйства и бригады, повышены закупочные цены на картофель, построены картофелехранилища, хозяйства оснащаются необходимой сельскохозяйственной техникой для внедрения прогрессивной технологии возделывания. Несмотря на это, урожайность здесь еще низкая, нередко не выполняются планы посадки из-за отсутствия или недостатка сортового семенного материала.

Трудности возделывания картофеля в Узбекистане связаны с климатическими условиями. Высокие температуры и низкая влажность воздуха в летний период при несоблюдении приемов выращивания раннего картофеля отрицательно влияют на растение, урожай получается невысокий, а клубни с низкими семенными качествами. Образуются нетипичные для сорта клубни, некоторые из них израстают. Такие клубни прорастают нетипичными (слабыми) ростками. Они хотя и дают всходы, но высоких урожаев от них получить нельзя.

По этой причине посадочный материал, обращающийся в республике, в значительной степени низкого качества и малоурожаен, что вызывает необходимость замены его завозным картофелем из центральных районов страны и других республик. Перевозка картофеля в Узбекистан наносит существенный ущерб государству, так как не только загружает железнодорожный транспорт, но и вызывает большие потери в пути и после завоза. Клубни, находясь длительное время в пути (20—25 дней), под влиянием колеблющихся температур и влажности, в результате механического повреждения, действия болезней дают неполно-

ценные и редкие всходы. При перевозке стоимость картофеля увеличивается вдвое, затрачиваются огромные средства, не всегда удастся завести запланированное количество картофеля, а значит — обеспечить хозяйства семенным материалом.

Поэтому нельзя ориентироваться только на завоз картофеля. Нужно принять все меры для обеспечения республики собственным продовольственным и семенным материалом. Необходимо иметь свои сорта, налаженное семеноводство (горное, закрытое, на основе двуурожайной культуры), специальные хранилища, повышать культуру земледелия, внедрять прогрессивную технологию производства картофеля, знать особенности этой ценной продовольственной культуры. Какие сорта можно выращивать, как и когда сажать, на какую глубину, как удобрять, поливать и ухаживать за посевами, как можно получить высокий и дешевый урожай картофеля?

Эти вопросы интересуют многих. Но на них отвечают по-разному. Одни ученые считают, что в Узбекистане очень жарко и сухо, а картофель — растение умеренного климата, так что о высоких урожаях не может быть и речи. Поэтому предлагают выращивать основные традиционные культуры, а картофель завозить издалека. Другие говорят, что здесь можно выращивать продовольственный картофель, т.е. только на продовольственные цели, а семенной материал выращивать нельзя, его нужно постоянно завозить из семеноводческих хозяйств центральных районов, Прибалтийских республик, Белорусской ССР, Сибири. Они же считают, что в Узбекистане нельзя заниматься селекцией (выведением сортов) и семеноводством.

Есть и такие, которые видят преодоление неблагоприятных для картофеля условий в следующих мероприятиях:

выведении или подборе жаро- и засухоустойчивых

сортов, а также устойчивых к вирусным болезням; регулировании сроков посадки, применении вегетационных поливов, что обеспечивает повышение влажности и понижение температуры почвы и приземного слоя воздуха; посадке картофеля в предгорной и горной зонах или в пойме рек, где метеорологические условия более благоприятны для него; загущенном размещении растений картофеля; посадке картофеля свежесобранными клубнями и получении двух урожаев в год и других.

О возможностях выращивания высоких урожаев картофеля можно судить по результатам передовых бригад, колхозов и совхозов Ташкентской, Ферганской, Самаркандской и других областей. Так, в совхозе «Сох» Ферганской области, в совхозах им. Ахунбаева, 50-летия УзССР, Карасу, в колхозе им. Калинина Ташкентской области получают ежегодно устойчивые урожаи картофеля по 180—200 ц/га. В бригаде Э. Ишанкулова совхоза им. Калинина Самаркандского района было выращено по 260—280, а в колхозах «Улугбек» Самаркандского и им. Навои Ургутского районов — по 150—200 ц/га.

Достижения науки и передовых хозяйств свидетельствуют о том, что в Узбекистане имеются большие резервы по увеличению валовых сборов картофеля путем доведения его урожайности в ближайшее время в среднем по республике до 150 и более центнеров с гектара.

БОТАНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КАРТОФЕЛЯ

Картофель принадлежит к роду Соляниум, семейства пасленовых, секции туберариум, то-есть клубненосов. К семейству пасленовых относятся также томаты (помидоры), перцы, баклажаны, табак и другие растения.

Размножается картофель клубнями (вегетативными частями) и семенами. Семя, полученное из ягоды, дает сеянец со стержневым (главным) корнем и двумя, а иногда и тремя семядолями яйцевидной формы. Сеянец, выращенный из семени, может дать такой же урожай как и растение, полученное из клубня. Последнее не имеет главного корня и семядолей, так как развивается из глазка или почки посадочного клубня.

В опытах Т. Астанакүлова в 1985 г. отдельные сеянцы гибридов, выращенных семенами, дали урожай до 3 кг с одного куста. А у гибрида 994-а урожайность составила 243,5 ц/га при рассадном способе выращивания.

Культура картофеля основана на выращивании его из клубней. Поэтому приводим описание строения таких растений. Корневая система картофеля мочковатая, распространяется в основном в верхнем пахотном горизонте, но иногда проникает и на значительную глубину. Форма и размер ее зависят от биологических особенностей сорта, почвы, наличия питательных веществ, полива, обработки и других факторов.

Растение, выросшее из клубня, образует куст высотой 50—80 см. Число стеблей в кусте (обычно 3—6, их толщина, способность к ветвлению зависят от сорта и условий произрастания. В начале развития стебли прямостоячие, в дальнейшем у большинства сортов изогнутые. В поперечном сечении стебель обычно трехгранный, у немногих сортов многогранный, около узлов — круглый. В местах соединения граней на ребрах стеблей образуются выросты, так называемые крылья. Первые листья простые, по мере роста растения они становятся более сложными, непарноперистыми с чередующимися супротивными крупными и более мелкими долями. Листья на стебле расположены по спирали, влево вверх по растению.

Соцветие картофеля — сложный завиток. Чашечка листа состоит из сросшихся пяти чашелистиков. Венчик

трубчатый, также образован пятью сросшимися лепестками. Пять прикрепленных к трубке цветка тычинок — оранжевые или желтые. Пыльники тычинок больше тычиночных нитей, образуют плотную колонку вокруг пестика. Каждая тычинка состоит из двух пыльников, а каждый пыльник — из двух пыльцевых гнезд. Два сросшихся плодолистника образуют двугнездную завязь с одним столбиком и двуполостным рыльцем. Плод картофеля — двугнездная многосеменная сочная зеленая ягода. При созревании ягоды белеют и приобретают приятный запах. Семена очень мелкие, сплюснутые, желтого цвета, масса 1000 семян около 0,5 г.

В подземной части стебля из пазушных почек развиваются побеги — столоны. На концах их образуются утолщения — клубни. Клубень — подземная утолщенная и укороченная часть столона с чешуйчатыми листочками. В пазухах этих листочков заложены глазки. В глазках закладываются по три и более покоящихся почек. Обычно прорастает одна почка в глазке. Глазок — это боковой побег с неразвитыми междоузлиями. Поэтому клубень — не просто побег, а совокупность укороченных побегов. Как правило, у целого клубня прорастают почки верхних глазков.

Клубни в зависимости от сорта картофеля могут быть различной формы: круглые, овальные, длинно-овальные. Глазки — глубокие, средние, мелкие (поверхностные). По цвету клубни бывают белые, розовые, красные, красно-фиолетовые, сине-фиолетовые и пестрые. Мякоть клубня — белая, желтая, кремовая. При прорастании на свету на клубнях образуются короткие, плотные, темно-зеленые ростки, в той или иной степени окрашенные. В темноте — длинные, ломкие, этиолированные (бесцветные).

Размножают картофель клубнями, частями клубня, ростками, отводками, черенками. Можно размножать и семенами. По данным НИИКХ, при среднем содер-

жании в клубнях около 25 % сухих веществ, а в ботве — 16 %, примерный химический состав следующий (%):

<i>Состав</i>	<i>Клубни</i>	<i>Свежая ботва</i>
Вода	75,00	84,00
Крахмал	20,45	6,2
Сахар	0,30	0,5
Сырой протеин	2,00	3,1
Жир	0,15	0,7
Клетчатка	1,00	3,0
Зола	1,10	2,5

Основную часть золы клубней составляют окись калия — 59,88 % и фосфорная кислота — 17,33 %. В состав золы также входят: сера, магний, хлор, натрий, кальций, кремний, железо и в небольшом количестве микроэлементы — цинк, бром, медь, бор, марганец, йод, алюминий, мышьяк, молибден, кобальт, никель, литий.

Крахмалистость и содержание сырого протеина (белка) зависят от сорта и условий выращивания. Содержание крахмала и сахара в клубнях меняется в период хранения. В состав сырого протеина входят все азотистые соединения, которые представляют большую пищевую ценность. Картофельный белок по пищевой ценности равноценен белку пшеницы, гречихи и значительно превосходит белок ржи, проса, кукурузы.

Большое значение имеет картофель, особенно молодой, как источник витаминов, в первую очередь витамина С. В зрелых свежесобранных клубнях картофеля содержится 20—40 мг витамина С на 100 г сырого вещества.

Семена картофеля хорошо прорастают при температуре 20°, а клубни — при 7—8°, но более активно — при 20°, пробуждаются глазки клубней при температуре около 5°. Наиболее благоприятной для роста расте-

ний и цветения картофеля является температура 21—22° и выше.

Клубисобразование начинается обычно в период бутонизации и прекращается при полном отмирании ботвы. Температурный режим картофеля следующий: при 17—18° происходят интенсивное образование клубней и их рост, выше 20° — снижается накопление урожая, ухудшаются семенные качества клубней; при 30° и выше — задерживается рост растений, а при 42° — прекращается рост ботвы.

В условиях Узбекистана преодолеть отрицательное влияние высоких температур можно подбором устойчивых сортов, регулированием сроков посадки, выбором места, загущенным размещением растений, а также учащенными поливами. Картофель требователен к влажности, его потребности в воде зависят от периодов роста, температуры почвы, воздуха и биологических особенностей сорта. В зависимости от влажности почвы, высоты урожая, особенностей сорта картофель испаряет в течение вегетационного периода до 60—70 кг воды на куст. Для образования 1 ц клубней расходуется 10—14 т воды. За один ясный теплый день во время цветения растения картофеля испаряют до 50 т воды с гектара площади.

В условиях Узбекистана высокий урожай раннего картофеля невозможно получить без вегетационных поливов, кратность которых зависит от количества осадков и влажности почвы. Правильный полив способствует повышению эффективности агротехнических мероприятий: проращивания, загущенности посадок, подкормок и др.

За вегетационный период растения картофеля в среднем испаряют лишь 40% почвенной влаги. Остальные 60% улетучиваются с поверхности поля под влиянием ветра и тепла. Изменению этого соотношения, сокращению непродуктивной потери влаги способствуют

своевременные рыхления почвы, уничтожение почвенной корки и капилляров — проводников влаги из более глубоких слоев пахотного слоя. Сокращение потерь влаги достигается и за счет более ранней посадки, хорошего развития листовой поверхности растений, смыкания ботвы в междурядьях до наступления жаркой и сухой погоды.

Картофель — растение светолюбивое, не любит затенения, в тени вытягивается в рост и дает низкие урожаи с невысоким качеством клубней. Поэтому необходимо при посадке растения размещать так, чтобы они получали достаточно света в течение светового дня во все фазы развития.

Картофель требователен и к почве, хотя может произрастать на разных ее типах. Лучшими считаются легкие, супесчаные, богатые гумусом рыхлые почвы. Растение картофеля отзывчиво к удобрениям. Регулируя нормы минеральных удобрений в сочетании с органическими, в условиях Узбекистана на поливе можно получать высокие и устойчивые урожаи раннего картофеля. Подсчитано, что на каждые 100 ц урожая клубней из почвы выносятся около 50 кг азота, 20 кг фосфорной кислоты и 90 кг калия. Многочисленными опытами установлены нормы и дозы внесения удобрений, обеспечивающие эффективное выращивание этой ценной продовольственной культуры.

Относительно повышенная потребность в элементах корневого питания связана с высоким накоплением сухого вещества, по количеству которого картофель уступает лишь корнеплодам и кукурузе. Зерновые же культуры он превышает в два-три раза.

Важная биологическая особенность картофеля, обуславливающая повышенную потребность в элементах питания, заключается в том, что он имеет слабо развитую корневую систему. Общая масса корней в период наивысшего развития растений обычно состав-

ляет только 7—8% от массы ботвы. При этом основная их часть (70—80%) располагается в небольшом по объему поверхности (пахотном) слое почвы. Каждый питательный элемент оказывает определенное влияние на рост и развитие растений. При недостатке питания на ботве появляются признаки, по которым можно судить о потребностях в том или ином элементе. При недостаточном азотном питании наблюдаются слабый рост и ветвление стеблей растений, листья приобретают бледно-зеленую окраску. Избыточное азотное питание способствует чрезмерному развитию ботвы в ущерб клубням, задерживает созревание, понижает устойчивость клубней к механическим повреждениям при уборке и к болезням во время хранения. Необходимо помнить, что растениям вредны как недостаток, так и избыток азота. Совместное внесение азотных, фосфорных и калийных удобрений устраняет отрицательное действие избыточного азотного питания.

Достаточное питание фосфором способствует лучшему развитию корневой системы, более раннему клубнеобразованию и большему накоплению крахмала в клубнях. При недостатке фосфора угнетается рост и задерживается цветение картофеля. Недостаточное фосфорное питание вызывает также железистую пятнистость (ржавость) мякоти клубней.

При недостатке калия наблюдается темно-зеленая с бронзовым оттенком окраска листьев, пожелтение, затем побурение и отмирание тканей по краям листьев.

Сорта картофеля различаются по срокам созревания и хозяйственному назначению. По срокам созревания, т. е. по длине вегетационного периода, выделяются следующие группы сортов:

ранние — длина вегетационного периода 60—70 дней. Все ранние сорта столового назначения, обычно используются для потребления в летний период;

среднеранние — 70—80 дней. Сорта этой груп-

пы также столовые и используются для летнего и осенне-зимнего потребления;

средние — 80—100 дней. В основном столового назначения;

среднепоздние — 100—120 дней. Это сорта столового, заводского и кормового назначения;

поздние — 120—150 дней. В основном универсальные и технические сорта.

В Узбекистане возделываются только сорта столового назначения. Сорта раннего картофеля, пригодные для приготовления полуфабрикатов, отличаются повышенным содержанием сухих веществ, низким содержанием редуцирующих сахаров, коротким периодом реосинтеза, нетемнеющей мякотью в сыром и вареном виде. Предприятия, занятые переработкой картофеляпродуктов, выпускают различные полуфабрикаты: сухое картофельное пюре в виде крупки, хлопьев, гранулята; сушеный картофель кубиками, столбиками, ломтиками; котлеты, биточки, клецки, кубики для салата, чипсы, крокеты, запеканки, оладьи, суфле, всего около 60 наименований.

Одна тонна картофеля дает до 80 кг глюкозы. Спирт, образующийся при ее брожении, широко употребляется в парфюмерии и фармацевтике — ни гидролизный, ни синтетический спирты тут не пригодны. Картофельный крахмал необходим для приготовления колбас, кондитерских изделий, он используется и в других отраслях пищевой промышленности.

В нашей стране ежегодно получают более 85 млн т клубней этого ценного продукта — примерно столько, сколько во всей Западной Европе, или треть мирового сбора.

При подборе сортов необходимо учитывать, что в одном хозяйстве рекомендуется выращивать два-три сорта разной скороспелости. В целях равномерного обеспечения свежим картофелем, решения агротехнических,

организационных вопросов, снижения потерь, сохранения качества и хранения урожая целесообразно занимать под ранними и среднеранними сортами до 40%, средними — 25 и среднепоздними и поздними — 35% от общей площади картофеля.

РАННЕСПЕЛЫЕ СОРТА КАРТОФЕЛЯ И ИХ ХАРАКТЕРИСТИКА

Сорта картофеля наряду с морфологическими признаками значительно отличаются по урожайности, скороспелости, содержанию сухого вещества, крахмала, устойчивости к болезням и вредителям, засухе и другим свойствам. Для выращивания высоких урожаев раннего картофеля большое значение имеет правильный подбор сортов. Ранние сорта характеризуются быстрым ростом ботвы и образованием клубней.

Если в основных районах картофелеводства страны ранний картофель убирают в июне-августе, то в Узбекистане можно получать достаточное количество свежего картофеля в мае-июне. Для этого необходим правильный подбор раннеспелых и среднеранних сортов, клубнеобразование у которых начинается через 40—45 дней после посадки. Следует выращивать районированные и испытанные в местных условиях сорта.

В стране возделывают более 100 различных сортов картофеля, в том числе около 70 ранних. Здесь мы приводим ранние и среднеранние сорта, возделываемые в Узбекистане, среди которых есть районированные и те, которые завозятся ежегодно и выращиваются, хотя и не районированы.

Белорусский ранний. Выведен от скрещивания сортов Эпикур и Приекульский ранний в Белорусском научно-исследовательском институте картофелеводства и

плодоовощеводства (1969 г.) Сорт ранний, высокоурожайный, его урожай достигает 200—250 ц/га и более. Крахмалистость клубней невысокая —12—14%, содержание протеина —2—2,5%. Вкусовые качества хорошие и средние, лежкость удовлетворительная. Устойчив к обычной и межгорской расе рака. Фитофторой и паршой обыкновенной поражается сильно, вирусными болезнями — слабо. Клубни белые, округлой формы с притупленной вершиной и слегка вдавленным столонным следом. Кожура гладкая, глазки среднеглубокие, мякоть белая. Сорт отрицательно реагирует на резку клубней, поэтому желательно высаживать целые клубни. Куст средней высоты, малостебельный, хорошо облиственный. Стебли слабоколенчатые, толстые, сильно пигментированные у основания, крылья широкие, волнистые.

Листья крупные, плотные, среднерассеченные, темно-зеленой окраски. Конечная доля листьев округлая, с сердцевидным основанием, черешки и пазухи долей у молодых листьев пигментированы. Цветки белые, относительно крупные, цветение среднее, кратковременное. Соцветие компактное, многоцветковое. Пыльники оранжевые. Чашечка пигментирована по основанию и средней жилке. Световые ростки клубней красно-фиолетовые, при проращивании образование ростков энергичное. При озеленении клубни приобретают антоциановую окраску.

Прикульский ранний (цв. рис. 1). Выведен от скрещивания сортов Кобблер и Юбель на Прикульской селекционно-опытной станции Латвийского института земледелия Э. Н. Петерсоном (1953 г.). Районирован в 58 областях, краях и республиках страны, в том числе и в Узбекской ССР. Урожайность в условиях Узбекистана 200—220 ц с гектара. Сорт столовый, высокоурожайный, крахмалистость низкая и средняя (11—14%). Товарность клубней хорошая (79—80%), вкус удовлетворительный, лежкость клубней хорошая. Устойчив

к раку, клубни сравнительно слабо поражаются фитотрофом и паршой обыкновенной, не поражается ржавчиной. Клубни белые, округло-овальные, кожура гладкая, мякоть белая, не темнеющая при резке, глазки неглубокие. Ростки красно-фиолетовые. Световые ростки буро-зелено-розовые, сильноопушенные, овальной формы; вершинка, зеленая, тупосомкнутая.

Куст хорошо облиственный, многостебельный, средней высоты. Стебли зеленые, у основания пигментированные. Листья темно-зеленые, длинные, опущены вниз. Живокание крупное. Рассеченность листьев средняя. Наблюдаются плющелистность и смещенные дольки. Конечная доля округлая, с сердцевидным основанием. Доли на длинных стерженьках. Цветение обильное, кратковременное. Ягодообразование бывает редко. Цветки белые, крупные, рано закрываются. Пыльники крупные, оранжевые. Наблюдается махровость. Сорт пригоден для двуурожайной культуры — посадки свежесозрелыми клубнями и получения второго урожая.

Ранняя роза. Выведен в 1861 году из семян ягоды, полученной от самоопыления сорта Гарнет Чили. Сорт в настоящее время известен на Камчатке и сохраняется в невырожденном виде в различных районах страны. В Европейской части страны Ранняя роза интродуцирована под названием Ранний розовый картофель петербургским селекционером-огородником Е.А.Грачевым.

Ранняя роза хорошо известна и в Узбекистане. Сорт раннеспелый, столовый, неустойчивый. Урожайность средняя, крахмалистость низкая, вкусовые качества очень хорошие, лежкость удовлетворительная. Неустойчив к вирусным болезням. Требуется систематического оздоровления, выращивания на безвирусной основе.

Клубни розовые, удлинненные. Глазки поверхностные, бровь длинная, изогнутая, ярко выражена, кожура гладкая, нежная. Мякоть белая, с розовыми прожилками. Гнездо сученное. Ростки бледно-красно-фиолетовые

и полуетнолированные, розовые у световых, сильноопушенные,

Куст низкий, раскидистый, многостебельный, хорошо облиственный. Стебель сильно пигментирован в буроватый цвет. Лист слаборассеченный, темно-зеленый, блестящий, со слабым жилкованием. Первая пара долей налегает на конечную. Жилки пигментированы. Дольки удлиненные. Цветки белые, мелкие. Чашечка с длинными чашелистиками. Пыльщики собраны в правильную колонку, светло-желтые. Цветение слабое, бутоны сильноопушенные, быстро осыпающиеся. Завязь в разрезе окрашена.

Ягодообразование не наблюдается.

Посадки сорта встречаются в горной местности Самаркандской, Кашкадарьинской и Леннабадской областей. Следует отметить, что Ранняя роза — один из первых завезенных в нашу страну сортов, за свои хорошие качества был использован в качестве материнской формы. Селекционерами создано много сортов (Детскосельский, Волжский, Пензенская скороспелка, Коляшевский, Седов и др.), которые районированы в различных районах нашей страны.

Седов. Выведен в Сибирском научно-исследовательском институте сельского хозяйства путем скрещивания клона Ранней розы № 1830 с сортом Катадин (1953 г.). Сорт ранний, столово-кормовой, высокоурожайный. Крахмалистость средняя, лежкость хорошая, но при сильном развитии фитофтороза слабая. Устойчив к засухе в период клубнеобразования, неприхотлив к почве. Клубни белые, округлой формы, глазки средней глубины, иногда наблюдаются пустоты. Мякоть белая. Куст высокий, слабооблиственный, листья темно-зеленые, толстые, блестящие. Окраска цветков белая, цветение обильное и продолжительное.

Детскосельский (ив. рис. II). Выведен во Всесоюзном научно-исследовательском институте растениеводства

(1959 г.) скрещиванием сортов Ранняя роза и сложного гибрида (F_2 Солянум демиссум х Солянум андигенум). Среднеранний, столовый, высокоурожайный, крахмалистость средняя, содержание витамина С повышенное, устойчив к раку, вирусу Х и парше обыкновенной. Относительно устойчив к фитофторозу, не поражается железистой пятнистостью.

Клубни крупные, светло-розовые, плоскоовальные, глазков мало, расположены они поверхностно. Кожура гладкая, мякоть белая, бровь резкая. Куст высокий, стебли пигментированные. Листья темно-зеленые, загнуты вниз, тонкие, блестящие. Черешки, стержни листьев и жилки пигментированы и сильно опушены. Доли и дольки стерженьковые, края долей волнистые. Цветение обильное. Цветки белые, с наружной стороны наблюдаются фиолетовые прожилки: звезда венчика желтая. Доли венчика имеют длинные сидячие остроконечия и наружные разрывы. Пыльники желтые, завязь синего цвета. Наблюдается наружная махровость.

Фаленский (цв. рис. III). Выведен на Фаленской государственной селекционной станции (1954 г.) скрещиванием сортов Эпикур и Деодара. Раннеспелый, высокоурожайный сорт столового назначения. Крахмалистость средняя, вкус хороший и средний, лежкость клубней хорошая. Содержание витамина С повышенное, устойчив к раку. Клубни крупные, удлиненно-овальные, белые со слабо-розовым оттенком. Глазки поверхностные, кожура гладкая, мякоть белая с желтоватым оттенком. Клубни могут образовывать трещины и пустоты. Куст высокий, слабооблиственный, прямостоячий, компактный. Листья средней величины, матовые. Цветки белые, цветение слабое, бутоны легко падают.

Зарафшан. Выведен в Самаркандском сельскохозяйственном институте путем скрещивания образцов мировой коллекции ВИР К-5175 и К-6234. Районирован в 1985 г. в КК АССР и всех областях Узбекистана.

Раннеспелый, столовый. Вкусовые качества хорошие (4—5 баллов). Урожайность высокая — 240—260 ц с гектара. Товарность высокая — 95—98%. Лежкость клубней хорошая. Устойчив к высоким температурам и вирусным болезням. Клубни светло-желтые, длинно-овальные, отличаются высокими кулинарно-вкусовыми качествами. Кожура гладкая, размещение глазков поверхностное, при очистке дает низкий процент отходов. Содержание крахмала от 13,6 до 15,8%.

Зарафшан относится к сортам интензивного типа. По росту и развитию ботвы, размещению корневой системы, столонов и формированию клубней сорт полностью соответствует требованиям механизированного возделывания. Хорошо размножается частями клубня (резка не оказывает отрицательного влияния). Может давать два урожая в год путем летней посадки свежесобранными клубнями.

Куст прямостоячий, средней высоты. Стебли многочисленные, слабоветвистые, среднеоблиственные. Листья крупные, сильнорассеченные, темно-зеленые, среднеопушенные, матовые со слабым или средним жилкованием. Доли листа крупные с ровными краями. Конечная доля среднезаостренная с серповидным основанием и среднезаостренной вершиной. Для первой пары боковых долей характерно избегание. Дольки продолговатые, стерженьковые с средним месторасположением. Цветение обильное. Соцветие компактное, многоцветковое. Цветоножки длинные с прицветными листочками. Цветоножки длинные, редкоопушенные. Чашечка зеленая. Чашелистики длинные, ланцетовидные. Венчик крупный, с широкими долями и хорошо развитыми остроконечиями белой окраски. Ягодообразование отсутствует.

Домодедовский. Выведен в Научно-исследовательском институте картофельного хозяйства. Раннеспелый, столового назначения, высокоурожайный. Крахмалистость колеблется от 13 до 17%, содержание витамина

С до 32,2 мг/%. Вкусовые качества хорошие. Клубни округлые, белые. Глазки мелкие, многочисленные. Мякоть клубней белая, не темнеющая при резке. Куст низкий, раскидистый, среднеоблиственный, в начале вегетации прямостоячий. Листья средней величины, темно-зеленые, матовые. Корневая система мощная. Цветки красно-фиолетовые с белыми кончиками с внутренней стороны, цветение слабое.

Сорт интенсивного типа, отзывчив на повышенные дозы удобрений и другие приемы агротехники. Наивысшие урожаи (500—550 ц/га) дает при достаточном увлажнении почвы в период интенсивного роста клубней и внесении удобрений. Сорт отличается интенсивным и длительным периодом клубнеобразования, посадочные клубни удовлетворительно переносят резку и переувлажнение почвы. Сорт требует рыхлых почв, сильное их уплотнение и загущение посадки ведет к получению значительного количества мелких клубней. Рекомендуется густота 40—50 тыс. кустов на гектар. Положительно реагирует на самые ранние сроки посадки. Клубни интенсивно прорастают при температуре 8—12°. При этом всходы появляются на 12—15-й день.

Огонек (цв. рис. IV). Несмотря на то, что сорт среднеспелый, в условиях Узбекистана выращивается в весенние сроки как ранних и дает высокие урожаи. Сорт выведен в Белорусском научно-исследовательском институте картофелеводства и плодоовощеводства коллективом авторов под руководством П. И. Альсмика скрещиванием Аквила и сеянца 9170. Районирован в 1969 г.

Сорт столового назначения, высокоурожайный. Самые высокие урожаи (более 400 ц/га) дает в умеренно влажные годы, но способен переносить и засушливые периоды. Переувлажнения почвы не выносит. Отзывчив на повышенные дозы удобрений. Крахмалистость клубней 17—18%. Вкусовые качества на легких почвах хорошие, в отдельные годы отличные. Мякоть при варке

белая, развариваемость хорошая. Устойчив к раку. Фитофторой поражается к концу вегетации. Клубни белые, округло-овальные, очень крупные, со слегка углубленными глазками. Кожура гладкая. Ростки бледно-красно-фиолетовые.

Куст прямостоячий, хорошо облиственный. Стебель зеленый, слабоколенчатый, антоцианом не окрашен. Листья крупные, сильно рассеченные, загнутые вниз. Конечные и боковые доли округлые, с сердцевидным основанием. Цветение обильное, продолжительное. Соцветие сомкнутое. Цветы некрупные, красно-фиолетовые с большими белыми кончиками с внутренней и наружной сторон. Цветоносы высокие, зеленые. Пыльнички оранжевые. Ягод не образует.

Берлихинген. Выведен в 1923 г. в Германии от скрещивания Пепо и Центиfolии. Районирован в 1939 г. в 32 областях РСФСР, а также в Белоруссии, Узбекистане, Казахстане, Молдавии и Киргизии. Сорт среднепоздний, универсальный. Урожайность высокая, крахмалистость средняя и повышенная. Вкус удовлетворительный, лежкость хорошая. Период покоя клубней сокращенный. При температуре выше 3° клубни быстро прорастают, отчего их семенные и вкусовые качества сильно снижаются. Сорт устойчив к раку, относительно устойчив к парше. Поражается кольцевой гнилью, железистой пятнистостью и фитофторой. Сильно поражается вирусом Y. Несет инфекцию вируса X в скрытом виде. Из ракоустойчивых это самый распространенный в СССР сорт. В условиях севера он по скороспелости мало уступает ранним сортам.

Клубни красные, выровненные, овальной формы с окрашенными глазками. Куст раскидистый. Листья слабо рассеченные, доли округлые. Цветки красно-фиолетовые, часто махровые. Ягодообразование наблюдается редко. Кольцо на цветоножке окрашено.

На Алтае выделен бело клубневый клоп под наз-

вашем Алтайский. Сеянцы, полученные от скрещивания этого сорта с селекционными сортами и межвидовыми гибридами, отличаются высокой урожайностью, многие из них устойчивы к раку.

Пирмунес. Выведен в Литовском научно-исследовательском институте земледелия скрещиванием сорта Пено и Сеянец 22 Писарева. Автор К. М. Бечюс.

Сорт ранний, столовый, высокоурожайный. Крахмалистость средняя, вкусовые качества и лежкость хорошие. Устойчив к раку; слабо поражается паршой, ризоктонией и вирусными болезнями.

Клубни белые, у вершинки слегка розоватые, округло-овальные, вершинка немного вдавленная, кожура гладкая. Глазки поверхностные в небольшом количестве. Ростки красно-фиолетовые; у световых ростков основание и вершина ярко-красно-фиолетовые, сильно опушенные.

Куст хорошо облиственный. Стебель точечно-пигментированный. Лист светло-зеленый, с резким жилкованием. Доли и дольки стерженьковые; основание конечной и боковых долей сердцевидное, кончики длинные, вытянутые, у второй пары иногда отмечаются плоскостность и верхнее избегание: дольки крупные, во второй серии смещенные.

Цветение обильное, продолжительное. Цветонос высокий. Чашечка очень маленькая, пигментированная с короткими остроконечиями. Цветки белые, крупные, часто шестиконечные. Пыльники крупные, оранжевые, видны до распускания цветка; рыльце очень крупное. Ягоды образует в большом количестве.

Районирован в Хмельницкой области Украинской ССР и в Литовской ССР. Пригоден для возделывания в хозяйствах Узбекистана.

Житомирянка. Сорт выведен на Полесской опытной станции имени А. Н. Засухина (Житомирская область). Среднеранний, универсального использования, урожай-

ный. Содержание крахмала в клубнях 15—17%, вкусовые качества удовлетворительные и хорошие (3,5—4 балла). Средняя масса товарного клубня 85—100 г.

Клубни короткоовальные, белые. Кожура гладкая, глазки мелкие. Мякоть клубня кремовая, не темнеющая при резке, устойчивость к механическим повреждениям повышенная. Куст средней высоты, компактный, хорошо облиственный. Листья средней величины, светло-зеленой окраски, цветки красно-фиолетовые, цветение кратковременное. Сорт многоклубневый (14—28 клубней под кустом).

Пригоден для выращивания в отдельных областях Узбекистана.

ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСОКОГО УРОЖАЯ РАННЕГО КАРТОФЕЛЯ

В интенсификации сельскохозяйственного производства важным фактором получения высоких урожаев с минимальными затратами труда и средств является внедрение индустриальной технологии возделывания картофеля. Такая технология предусматривает комплексное применение передовой агротехники, сортов интенсивного типа с различными сроками созревания, прогрессивных технологических приемов, рациональной организации и оплаты труда, тесно увязанной с моральными и материальными стимулами за конечный результат. Безусловное выполнение агротехнических требований, соблюдение правил производства всех видов работ на базе применения современных машин и передовой технологии обеспечивают производство картофеля с минимальными затратами ручного труда.

Технологические и технические условия внедрения индустриальной технологии—это выполнение операций наиболее рациональным способом, обеспечивающим

максимальную механизацию всего производственного процесса с обязательным соблюдением агротехнических требований, выполнением операций в оптимальные сроки. Комплекс агротехнических приемов должен создать благоприятные условия для роста и развития растений, накопления урожая картофеля в ранние сроки и обеспечения производительного использования комбайна на уборке.

Высокие и устойчивые урожаи картофеля на основе применения механизации всех технологических процессов можно получить при условии глубоких знаний биологических особенностей сортов, их требований к факторам жизни: почве, влаге, свету, теплу, макро- и микроудобрениям. Удовлетворение потребностей растений картофеля обеспечивается внедрением севооборота, рациональной обработкой почвы, системой органических и минеральных удобрений, регулированием водного и воздушного режимов, сроками и способами посадки и системой ухода.

Картофель относится к пропашным культурам и является ценным предшественником. Культура картофеля оказывает положительное влияние на урожай следующих за ним растений в севообороте. Обработка почвы на большую глубину и рыхление междурядий способствуют разрыхлению почвы и очищению ее от сорных трав. Вторично почва рыхлится при уборке картофеля. При правильном возделывании после картофеля остается поле, хорошо подготовленное для сева яровых и других следующих за ним культур.

Размещение картофеля в севообороте

Соблюдение необходимого чередования культур способствует более полному использованию питательных веществ почвы, значительно уменьшает количество сорной растительности, предотвращает распространение

вредителей и болезней. Поэтому важным условием получения высоких урожаев картофеля является правильное его размещение в севообороте.

Картофель следует высаживать по предшественникам, после которых почва остается рыхлой, высокоплодородной, хорошо обеспеченной влагой. Картофель размещают в полевых, овощных, овоще-картофельных и специализированных севооборотах, каждый из которых имеет различные схемы и определенное чередование культур. Лучшими предшественниками в севообороте под картофель являются зернобобовые, озимая пшеница, ячмень и травы.

Зернобобовые и многолетние травы за счет своей массы оставляют в почве большое количество органического вещества, они накапливают до 40—50 кг азота на каждом гектаре, усваивая его из воздуха. Хорошими предшественниками являются также корнеплоды и однолетние травы.

Следует знать, что плохими предшественниками под картофель являются кукуруза на зерно и подсолнечник, которые сильно истощают почву и засоряют после себя поле большим количеством корневых и стержневых остатков, ухудшающих качество полевых работ. К плохим предшественникам относятся также пасленовые культуры: томаты, перец, баклажаны, табак, которые поражаются одними и теми же болезнями и вредителями, что и картофель.

В Узбекистане для специализированных овощеводческих хозяйств рекомендуется восьмипольный севооборот: 1 поле—люцерна с покровом ячменя или другой колосовой культуры на зеленый корм; 2—3-е — люцерна; 4-е — овощи средних сроков сева (помидоры, перцы, баклажаны); 5-е — ранние корнеплоды (морковь, свекла); повторная культура — поздние овощи (капуста, огурцы и др.); 6-е — сидераты (рожь, тритикале, озимый горох), после заправки сидератов — поздний

картофель; 7-е — овощи ранние (капуста, корнеплоды, огурцы и др.) и поздние (капуста, корнеплоды и др.); 8-е — картофель ранний, повторная культура — поздние овощи (капуста, корнеплоды и др.).

Выбор участка и обработка почвы

Картофель — культура рыхлых почв и требует такой степени рыхлости, при которой последняя не представляла бы значительного механического сопротивления развитию клубней, была проницаема для воздуха и содержала достаточное количество влаги, но не страдала бы от ее избытка. Чем меньше плотность почвы в пахотном слое, и особенно в зоне клубнеобразования, тем больше вероятность получения высокого урожая.

Наиболее подходящими для картофеля являются супесчаные и суглинистые почвы. Благоприятные условия произрастания растений картофеля создаются при объемной массе 1,2—1,3 г/см³. При более плотной почве (тяжелые глинистые почвы) задерживается появление всходов, образуются клубни уродливой формы, урожайность заметно снижается, ухудшаются условия механизированной уборки.

Картофельное растение имеет слабо развитую корневую систему, оно нуждается в хорошо разрыхленной почве. Рыхлое состояние почвы способствует хорошему развитию столонов и формированию клубней. Уплотнение почвы приводит к увеличению в урожае количества мелких, деформированных, нетоварных клубней.

В орошаемой зоне частые поливы в вегетационный период приводят к некоторому уплотнению почвы. Поэтому здесь особо важное значение приобретает выбор места для посадки, а также междурядная обработка. Для получения раннего урожая необходимо выбирать рано освобождающиеся от излишков воды и наиболее

хорошо прогреваемые почвы и участки с южным или юго-западным уклоном.

От посадки и до уборки урожая почву следует сохранять по возможности в рыхлом состоянии. За счет основной обработки почвы, рыхления междурядий, внесения органических удобрений, включения в севооборот многолетних трав, а также использования сидератов достигается улучшение физических свойств, уничтожение сорняков, вредителей, возбудителей болезней, хорошая заделка органических и минеральных удобрений.

Подготовка почвы под картофель складывается из зяблевой и весенней предпосадочной обработок. Система зяблевой обработки включает лущение и вспашку. При размещении картофеля после зерновых и зернобобовых культур одновременно с их уборкой проводят лущение стерни дисковыми лущильниками на глубину 8—10 см. По пласту люцерны на 6—8 см плугом ПН-4-35 со снятыми отвалами. Зяблевую вспашку проводят отвальными плугами с предплужниками на глубину 28—30 см. Хорошие результаты дает зяблевая пахота двухъярусным плугом (табл. 2).

Таблица 2

Урожайность сорта картофеля Белорусский ранний при обработке почвы двухъярусным плугом (среднее за 2 года)

Зяблевая вспашка с плугом	Урожай по годам, ц/га		Среднее за 2 года	Товарность клубней, %
	1984	1985		
На луговых почвах				
Одноярусным	183,7	195,8	189,7	91,6
Двухъярусным	206,1	228,4	217,2	94,2
На типичных сероземах				
Одноярусным	165,2	178,0	171,6	89,4
Двухъярусным	190,3	200,4	195,3	92,7

В условиях Узбекистана оптимальными сроками зяблевой пахоты являются октябрь-ноябрь. Весенняя предпосадочная обработка почвы начинается с боронования в два следа с целью сохранения накопленной в осенне-зимний период влаги и уничтожения проростков сорняков. Затем проводят чизелевание на глубину 12—15 см с одновременным боронованием. Одним из условий весенней обработки почвы является подготовка хорошо выровненного поля. Последнее обеспечивает прямолинейность посадки, равномерную заделку клубней, а в дальнейшем — междурядную обработку и качественный полив картофеля.

Внесение удобрений. Ранний картофель имеет короткий период вегетации, поэтому нужно вносить достаточное количество удобрений в легкоусвояемой для растений форме, так как молодые растения с первых дней роста нуждаются в большом количестве питательных веществ. Особенно хорошо отзывается картофель на внесение органического удобрения — перепревшего навоза. Органические удобрения обеспечивают растения питательными веществами, улучшают тепловой, водный и воздушный режимы почвы. Удобренные навозом почвы становятся более рыхлыми и быстрее прогреваются, что очень важно для раннего картофеля. Для полного обеспечения растений в ранний период роста питательными веществами органические удобрения необходимо дополнять минеральными. Совместное внесение навоза с минеральными удобрениями значительно повышает урожай картофеля. Об этом свидетельствуют результаты опытов, проведенных учеными Самаркандского сельскохозяйственного института (табл. 3).

Картофель очень требователен к питательным веществам почвы, он потребляет их на протяжении вегетационного периода неравномерно. В начальный период роста большое значение имеет обеспеченность азотом, который оказывает непосредственное влияние на

Урожай сортов картофеля при совместном внесении навоза с минеральными удобрениями

Вариант опыта	Урожай, ц/га	
	Прикукульский ранний	Зарафшан
Навоз 20 т/га	127,2	133,8
— " — 40 т/га	143,2	157,1
— " — 20 т/га + N ₁₀₀ P ₈₀ K ₅₀	149,0	168,3
— " — 40 т/га + N ₁₀₀ P ₈₀ K ₅₀	168,2	184,6
— " — 20 т/га + N ₁₅₀ P ₈₀ K ₇₅	172,9	194,6
— " — 40 т/га + N ₁₅₀ P ₁₂₀ K ₇₅	184,3	213,7

развитие и продуктивность картофеля. При недостатке азота растения слабо развиваются, отстают в росте, листья приобретают светло-зеленую окраску, снижается урожай. Потребность в азоте возрастает от всходов до цветения, после окончания цветения она уменьшается. Избыток азота отрицательно сказывается на растении и урожае клубней: чрезмерно развивается ботва, рост клубней замедляется, удлиняется вегетационный период. Ухудшаются столовые и кулинарные качества, снижается товарность клубней, уменьшается содержание в них крахмала.

Фосфор — необходимый элемент питания. Он участвует в фотосинтезе, образовании сахара и превращении его в крахмал и в других жизненно важных процессах. Растение картофеля усваивает фосфор в течение всей вегетации. При этом потребность в нем возрастает в период бутонизации и цветения. Оптимальные дозы фосфорных удобрений способствуют хорошему развитию корневой системы, ускоряют формирование и созревание клубней, повышают устойчивость к вирусам, фитофторозу и ряду других болезней. Растения, обеспеченные фосфором, накапливают высокие урожаи, содержание крахмала в

клубнях увеличивается. Недостаток фосфора приводит к затягиванию прохождения отдельных фаз развития.

Калий оказывает существенное влияние на рост растений, накопление урожая, повышение крахмалистости и снижение степени потемнения мякоти клубней. При полном обеспечении растений калием повышается устойчивость картофеля к кольцевой гнили и макроспориозу, уменьшается возможность распространения вируса X. Картофель особенно нуждается в этом элементе в период интенсивного накопления урожая. При недостатке калия растения отстают в росте, наблюдается бронзовость листьев. Доступность калия растениям зависит от влажности почвы. При отсутствии необходимого количества влаги растения страдают от недостатка калия.

По выносу из почвы основных веществ минерального питания картофель значительно превосходит зерновые культуры (табл. 4).

Таблица 4

Вынос основных питательных веществ сельскохозяйственными культурами (по данным А. Н. Тамман)

Культура	Урожай, ц/га	Вынос, кг/га		
		азота	фосфора	калия
Зерновые	25—30	80—100	30—40	60—90
Сахарная свекла	300—400	150—200	45—60	180—240
Кукуруза на зерно	50—55	150—175	50—75	140—180
Картофель	200—250	100—125	40—50	140—200

Для получения высоких урожаев раннего картофеля необходимо внести под эту культуру достаточное количество органических и минеральных удобрений с учетом планирования урожая. В условиях Узбекистана наибольший эффект дает применение под картофель навоза, особенно компостированного с суперфосфатом

(на 1 т навоза 20 кг суперфосфата). Органические удобрения лучше всего вносить осенью под зябь. Если по каким-либо причинам этого не было сделано, то под весеннюю культивацию используют только перепревший навоз (компост).

Для раннего картофеля лучшими азотными удобрениями являются сернокислый аммоний и аммиачная селитра. Нежелательно вносить хлористый аммоний, так как систематическое его применение снижает урожай и качество клубней. Из фосфорных удобрений рекомендуются любые формы, но более результативен суперфосфат. Из калийных удобрений — сернокислый калий и сульфат калия; кали-магнезия, калийно-магниевый концентрат (калмаг). Нельзя вносить хлорсодержащие калийные соли (хлористый калий, калинит и другие), так как они отрицательно действуют на урожай картофеля и содержание крахмала в клубнях.

Во всех почвенно-климатических зонах хорошие результаты дают совместные внесения минеральных удобрений с органическими. Для ранних сортов картофеля рекомендуется смесь из 20—40 т навоза и минеральных с нормой азота — 150, фосфора — 120, калия — 75 кг/га. При совместном внесении органических и минеральных удобрений в почве устанавливается правильное соотношение питательных элементов и обеспечивается бесперебойное снабжение ими растений в течение всего периода вегетации.

Минеральные удобрения, отличаясь высоким содержанием питательных веществ в легкодоступной для растений форме, снабжают картофель пищей с самого раннего периода его развития, а органические удобрения — во второй половине периода вегетации, так как к этому времени происходит процесс минерализации органического вещества. Совместное внесение органических и минеральных удобрений является одним из основных способов повышения урожайности картофеля.

Данные ряда научно-исследовательских институтов и ученых Самаркандского СХИ показывают, что наибольший эффект минеральные удобрения дают при внесении их под ранний картофель осенью, под основную обработку почвы. В виде подкормок минеральные удобрения применяют в тех случаях, когда они не были использованы при основной обработке. Подкормку раннего картофеля азотом проводят в самые ранние сроки — по всходам и в фазе бутонизации, чтобы удлинить период вегетации растений. Хорошие результаты дает также внесение под картофель сложных и комбинированных удобрений — нитрофоски, нитроаммофоски, диаммонитрофоски, аммофоса, диаммофоса, калийной селитры, метафосфата калия. В их составе два-три основных элемента питания растений и различные микроэлементы.

Подготовка семенного материала к посадке

Подготовка семенного материала картофеля охватывает период от уборки и закладки на хранение до предпосадочной подготовки и транспортировки в поле. От организации и выполнения этого процесса в значительной степени зависят качество и сроки посадки, сменная выработка сажалок и будущий урожай картофеля (рис. 1).

Высококачественный семенной материал районированных сортов важный фактор повышения урожайности раннего картофеля. Известно, что только замена несортového материала на сортовой повышает урожай клубней на 20 и более процентов.

Подготовку семенного материала начинают с осени. Перед закладкой на хранение клубни сортируют на фракции, удаляют уродливые, больные, поврежденные вредителями. Семенной материал доводят до посевных

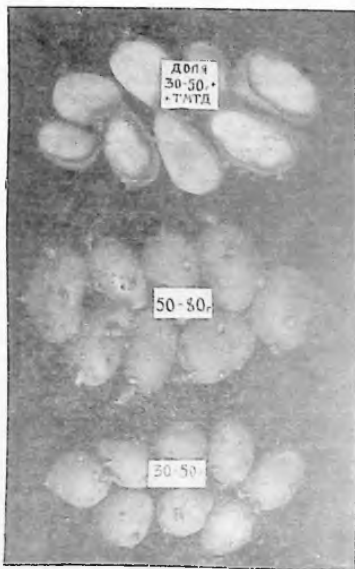


Рис. 1. Подготовка семенного материала к посадке.

кондiцiй першого и второго класу: клубни повинi бути цiлими, здоровими, сухими, чистими, типовими по формi для даного сорту, без механiчних пошкоджень. Щоб зберегти високi якостi семенного матерiалу, необхідно створювати оптимальнi умови не тільки при вирощуваннi, але и в перiод зберiгання картоплi. Температура повинна бути 2—4°, относ-

тельная влажность 80—90%. Отклонение от этого может дать нежелательные результаты. Хранение при температуре ниже положительной (минус 1°) приводит к подмораживанию и гибели клубней, а длительное хранение при 0° — к потере всхожести. Температура выше 5° способствует преждевременному прорастанию клубней, необходимости обламывания ростков, а это, в свою очередь, ведет к снижению семенных качеств и урожая картофеля.

Так, по данным Белорусского научно-исследовательского института картофелеводства и плодоовощеводства, первое обламывание ростков снижает урожай клубней на 8—10, повторное — на 13—15, трехкратное — на 23—25%. Кроме того, на переработку сильно проросшего картофеля затрачивается около 20 чел.-ч на гектар, примерно столько же, сколько на посадку и уход за его посевами при механизированном выращивании.

По массе клубней картофель сортируют на три фракции: 30—50, 50—80, свыше 80 г. Для достижения равномерной посадки и заданной густоты стояния растений каждую фракцию высаживают отдельно. При недостатке посадочного материала можно проводить резку клубней за три-четыре дня до посадки. Резать следует клубни массой более 80 г, предварительно пророщенные на свету и обработанные суспензией ТМТД (тетраметилтиурамдисульфид) нормой 2,5—3,0 кг препарата на 1 т клубней. Использование для посадки частей пророщенных клубней не снижает урожайности картофеля. Клубни нужно разрезать острым ножом вдоль и между ростками на части массой 20—40 г с двумя-тремя ростками. Для дезинфекции ножа можно использовать 2%-ный раствор формалина или 3—5%-ный раствор лизола.

Для получения полноценных всходов, высоких и устойчивых урожаев раннего картофеля с наименьшим

расходом семенного материала одним из радикальных элементов технологии возделывания этой культуры является обеспечение достаточной густоты стояния растений, правильный выбор оптимальной массы семенных клубней и глубины посадки. Научной и передовой практикой рекомендуется оптимальная масса семенного клубня 50—80 г, что обеспечивает ранние дружные всходы и более высокий урожай. Если для посадки использованы мелкие и резаные клубни, то, регулируя густоту и глубину посадок, можно добиться высокого урожая.

Опытами установлено, что различное сочетание массы семенных клубней, густоты и глубины посадок скороспелых сортов картофеля (Зарафшан и Детско-сельский) оказывает существенное влияние на наступление фаз развития картофеля. С увеличением густоты посадки от 57,1 до 93,5 тыс. га при глубине заделки 6—7 см период от всходов до пожелтения ботвы наступает на два-три дня раньше, а увеличение массы посадочного материала от 30—50 до 50—80 г, особенно при глубине посадки 9—10 см, удлиняет этот период на три-пять дней.

При посадке семенных клубней на глубину 6—7 см массой 50—80 г с густотой 57,1 тыс. га число стеблей составило 4,7 шт, площадь листовой поверхности — 39,1 тыс. м², а при массе 30—50 г (целые и доли клубня) с густотой 57,1 тыс.га число стеблей составило 3,7—3,8 шт.; площадь листовой поверхности — 33,1—34,6 тыс.м²; при густоте 93,5 тыс.га соответственно 3,5—3,9 шт. и 49,6—50,9 тыс.м².

В опытах самый высокий урожай (299,8 ц/га) был получен при посадке семенных клубней массой 50—80 г с густотой 93,5 тыс. га и глубиной 6—7 см.

При этом из-за высокой нормы посадки (60 ц/га) чистый урожай клубней составил всего лишь 239,8 ц/га (табл. 5).

Таблица 5

Урожай и себестоимость сорта картофеля Зарафшан
(среднее за 1984—1985 гг.)

Вариант опыта		Общий урожай, ц/га	Норма посадки, ц/га	Чистый урожай, ц/га	Себестоимость 1 ц картофеля, руб.
масса клубня, г	густота посадки, тыс. га				
Глубина посадки 6—7 см					
30—50 (целые)	57,1	230,6	23	207,6	6,8
— " — "	71,4	258,2	28	230,2	6,6
— " — "	93,5	292,5	38	254,5	6,6
50—80 (целые)	57,1	247,1	37	210,1	8,1
— " — "	71,4	283,0	46	237,0	8,1
— " — "	93,5	299,8	60	239,8	8,7
30—50 (доля) + ТМТД	57,1	239,4	23	216,4	6,6
— " — "	71,4	272,9	28	244,9	6,3
— " — "	93,5	297,1	38	259,1	6,5
Глубина посадки 9—10 см					
30—50 (целые)	57,1	214,5	23	191,5	7,3
— " — "	71,4	246,1	28	218,1	6,8
— " — "	93,5	271,8	38	233,8	7,0
50—80 (целые)	57,1	237,6	37	200,6	8,4
— " — "	71,4	269,2	46	223,2	8,5
— " — "	93,5	286,8	60	226,8	9,0
30—50 (доля) + ТМТД	57,1	222,7	23	199,7	7,0
— " — "	71,4	258,6	28	230,6	6,6
— " — "	93,5	279,4	38	241,4	6,8

Наибольшие чистые урожаи (за вычетом семенного материала) — 254,5 — 259,1 ц/га отмечались при посадке целыми и резаными клубнями массой 30—50 г с густотой 71,4—93,5 тыс. га и глубиной посадки 6—7 см.

Себестоимость картофеля при этом была самой низкой (6,30 и 6,50 руб./ц).

Таким образом, для получения по 220—250 ц/га и больше скороспелых сортов картофеля (Зарафшан и Детскосельский) с низкой себестоимостью необходимо проводить посадку целыми и резаными клубнями, обработанными препаратом ТМД (3 кг/т), массой 30—50 г, при густоте посадки в пределах 71,4—93,5 тыс. га и глубине заделки 6—7 см.

Проращивание клубней. Предпосадочное проращивание клубней является эффективным приемом, ускоряющим появление всходов, клубнеобразование, позволяющим получать высокие и качественные урожаи в ранние сроки (рис. 2,3). При предварительном проращивании на клубнях развиваются не только верху-



Рис. 2. Предпосадочное проращивание клубней сорта Белорусский ранний: А — с проращиванием, Б — без проращивания.



Рис. 3. Предпосадочное проращивание клубней сорта Зарафшан: А — с проращиванием, Б — без проращивания.

печные глазки, но и большинство боковых. Появляются короткие тонкие ростки, вокруг которых образуются наливны, покрытые бугорками зачаточных корешков. После посадки клубней в грунт они развивают мощную корневую систему.

Оптимальная температура проращивания ранних сортов 12—15°. При этих условиях усиливается ход ферментативных процессов, повышается концентрация питательных веществ в зоне расположения глазков. В клетках, влияющих на рост почек, происходят качественные изменения, ускоряющие процесс развития. В проращенных клубнях ко времени посадки накапливается большой запас легкоусвояемых питательных веществ, которые хорошо усваиваются растениями, а рано появивающаяся корневая система поставляет питательные вещества и воду из почвы.

Наибольший эффект от проращивания — повышение

качества товарных клубней и их массы — наблюдается при ранних сроках уборки. Наряду с повышением урожайности и эффективности возделывания картофеля проращивание способствует увеличению содержания крахмала и витамина С в клубнях. Повышается также эффективность и других агротехнических приемов (внесение удобрений, орошение), кроме того, проявляются все болезни, что позволяет вовремя выбраковать и удалить больные клубни. Опыты показали, что прибавка урожая раннего картофеля от проращенных клубней достигает 35—46 ц/га (табл. 6).

Таблица 6

Эффективность предпосадочного проращивания семенных клубней картофеля (среднее за 1981—1985 г.)

Сорт	Урожайность, ц/га	В т. ч. товарных		Прибавка, ц/га	Средняя масса клубня, г	Содержание в клубнях		Себестоимость 1 ц, руб.	Уровень рентабельности, %
		ц/га	%			крахмала, %	витамина С, мг/%		
Без проращивания									
Бело-русский ранний	261	236	90,4	—	82,0	13,9	10,12	7,4	114
Зарафшан	291	270	92,7	—	95,8	14,1	13,50	6,8	136
С проращиванием									
Бело-русский ранний	296	273	92,1	35	95,7	15,2	11,69	6,7	140
Зарафшан	337	322	95,3	46	107,0	15,9	15,08	5,9	171

Исследованиями, проведенными голландскими учеными (1982 г.), также установлено, что затраты на проращивание семенного картофеля полностью окупаются при увеличении урожайности на 14—25%.

Существует несколько способов проращивания клубней: на свету в теплых помещениях, открытых солнечных площадках, в котлованах и во влажной среде; комбинированный — на свету и во влажной среде. Картофелесажаящие хозяйства в зависимости от своих возможностей выбирают один из способов проращивания семенного материала.

Для проращивания картофеля на свету пригодны любые светлые помещения, в которых можно поддерживать повышенную температуру. Свет необходим для того, чтобы на клубнях образовались толстые, короткие темно-зеленые ростки, не обламывающиеся при переносе, перевозке и посадке картофеля. При недостаточном освещении на клубнях образуются длинные, тонкие, легко обламывающиеся ростки бледно-зеленой окраски. В таком случае для проращивания используют электрический свет из расчета 40—75 Вт на 1 м² разложенного картофеля.

Клубни для проращивания достают из хранилища, подвалов, буртов, погребов в середине — конце февраля, перебирают, удаляют больные и поврежденные. Здоровые раскладывают в два-три слоя на полу, подоконниках, стеллажах вблизи окон. На 1 м² размещают 40—60 кг. Для более равномерного освещения клубни целесообразно разложить в один слой или уложить в неглубокие ящики с решетчатым дном (длиной 55, шириной 50, высотой 12 см). Емкость такого ящика 16—18 кг. Для экономии места ящики ставят один на другой и периодически меняют местами.

При проращивании на полу или стеллажах через 14—15 дней после раскладки, когда на клубнях появятся небольшие окрашенные ростки, их следует осторожно переложить так, чтобы нижние оказались сверху. Обычно для светового проращивания их раскладывают за 20—25 дней.

Клубни можно проращивать также в мешках или

полиэтиленовых пакетах, что обеспечивает их равномерное освещение со всех сторон. В мешках шириной 28 см и длиной 135 см делают отверстия, через которые поступает воздух и выходит наружу углекислый газ, образующийся при дыхании клубней. Мешки заполняют клубнями на 2/3, подвешивают на шесте или перекладине в темном освещенном помещении на 20—30 дней. Помещение нужно периодически проветривать. При необходимости проводят переработку клубней, удаление и браковку больших. Перед закладкой в мешки клубни обрабатывают 5%-ным раствором ТМД из расчета 70 л на 3 т картофеля.

Эффективно проращиваются клубни раннего картофеля под полиэтиленовой пленкой, что позволяет получать сверхурожай этого ценного продукта питания. О перспективах выращивания раннего картофеля под пленочным укрытием свидетельствуют результаты опытов ученых Целиноградского сельскохозяйственного института.

Проявление клубней. Если по каким-либо причинам не было организовано проращивание клубней картофеля, то проявление, особенно раннеспелых сортов, нужно проводить обязательно. Техника проявления несложная. В относительно теплом и необязательно светлом помещении (на чердаках, в сараях, складских помещениях) клубни раскладывают тонким слоем и выдерживают в течение пяти-восьми дней до образования зачатков ростков. В сухом, доступном для воздуха месте, при умеренной температуре в них накапливаются растворимые питательные вещества и ферменты, которые ускоряют прорастание почек в глазках и появление всходов картофеля. Рост и развитие растений от проявленных клубней проходит более интенсивно, урожай получают выше, чем от непроявленных.

Намачивание клубней. Намачивание клубней в растворе минеральных удобрений ускоряет появление всхо-

дов и усиливает нарастание ботвы в ранний период, способствует ускорению клубнеобразования и повышению урожайности. Такая предпосадочная обработка в сочетании с проращиванием гораздо эффективнее, чем каждый из этих способов в отдельности. Анализ проведенных исследований показал, что обработка проращенных клубней сорта Белорусский ранний способствовала повышению урожая в среднем за три года на 29,3 ц/га или на 14,1%, непроращенных — соответственно на 12,5 ц/га, 6,9%.

Для обработки клубней готовят раствор из 4 кг аммиачной селитры и такого же количества суперфосфата на 100 л воды. В день посадки клубни картофеля вместе с сеткой (тарой) погружают в емкость с раствором удобрений и выдерживают в течение часа или опрыскивают из лейки. На 3 т клубней расходуется 100 л раствора. Такая обработка служит дополнительным источником поступления элементов питания, особенно в начальный период роста. Кроме того, попав вовнутрь клубня, минеральные элементы стимулируют распад запасных питательных веществ и превращение их в усвояемые формы.

Обработка клубней микроэлементами и ростовыми веществами. Для стимуляции прорастания клубней картофеля используют раствор, состоящий из бора, меди, марганца и других микроэлементов. Бор в форме борной кислоты повышает урожайность и содержание крахмала в клубнях, улучшает вкусовые качества, снижает заболеваемость растений ризиктоннозом. Медь в форме медного купороса ускоряет клубнеобразование и повышает устойчивость картофеля к болезням. Марганец способствует накоплению крахмала и витамина С.

Исследования показали, что обработка клубней скороспелых сортов (Огонек, Зарафшан) 0,05—0,1%-ным раствором как отдельных элементов, так и их смеси дает положительные результаты. При этом использова-

ние резаных (долей) клубней с последующим протравливанием порошком ТМТД из расчета 3 кг на 1 т клубней обеспечивает полноценные всходы и высокий урожай раннего картофеля с большим содержанием крахмала и аскорбиновой кислоты (табл. 7, рис. 4).

Таблица 7

Урожай и качество картофеля в зависимости от предпосадочной обработки клубней микроэлементами

Обработка клубней микроэлементами	Масса семенной клубней, г	Урожай, ц/га	Товарность, %	Содержание в клубнях	
				крахмала,	витамина С, мг/г
Сорт Огонек					
Контроль 1	60—80 (целые)	190,4	92,7	14,9	12,0
Контроль 2	40—60 (доля)	183,8	92,2	14,7	11,3
Контроль 3	То же + ТМТД	196,9	92,9	15,0	12,1
Микроэлементы*					
$MnSO_4 + H_3BO_3 +$	60—80 (целые)	221,4	95,3	15,3	12,0
$+ CuSO_4$	40—60 (доля)	217,7	93,4	15,3	12,0
—«—	То же + ТМТД	232,9	95,7	15,0	12,8
Сорт Зарафшан					
Контроль 1	60—80 (целые)	209,1	95,7	12,3	13,3
Контроль 2	40—60 (доля)	196,2	95,3	12,0	13,4
Контроль 3	То же + ТМТД	226,7	96,7	12,2	13,7
Микроэлементы*					
$Mn_2SO_4 + H_3BO_3 +$	60—80 (целые)	234,9	97,4	12,8	15,5
$+ CuSO_4$	40—60 (доля)	228,3	96,5	12,7	15,3
—«—	То же + ТМТД	253,1	97,8	13,1	15,8

* Раствор сернокислого марганца, борной кислоты и медного купороса

Техника обработки растворами микроэлементов не сложна. Клубни, отобранные для посадки, раскладывают под навесом в три-шесть слоев, опрыскивают или равномерно смачивают из расчета 1 л раствора на 1 кг клубней и на несколько часов закрывают мешковиной



Рис. 4. Влияние предпосадочной обработки семенных клубней картофеля.

или соломенными матами. Затем клубни подсушивают на воздухе и высаживают в грунт.

Для обработки клубней перед посадкой кроме макро- и микроудобрений используют также стимуляторы, необходимые растениям в начальный период роста и развития: гиббереллин, янтарная кислота, роданистый калий, тиомочевина и др. У обработанных стимулятором клубней в отличие от необработанных большее число ростков, интенсивно развитая корневая система, а всходы появляются на четыре-восемь дней раньше. Наибо-

лее эффективна следующая концентрация стимуляторов роста: на 1000 л воды — 10—30 кг тиомочевины, 10 кг роданистого калия, 5 т гиббереллина, 20 г янтарной кислоты и 60 кг ТМТД с экспозицией 1—1,5 мин. Это обеспечило прибавку урожая примерно на 11% (табл. 8).

Таблица 8

Рост, развитие и урожайность картофеля в зависимости от стимуляторов роста (сорт Зарафинн)

Вариант обработки, на 1000 л воды						Периоды, дни			Высота растения, см	Количество стеблей, шт/раст.	Диаметр главного стебля, см	Урожай, ц/га	Прибавка урожая	
тиомочевина, кг	роданистый К, кг	гиббереллин, г	янтарной кислоты, г	ТМТД, кг	посадка	исходы	пожестые болю	ц/га					%	
—	—	—	—	60	25	70	56,7	3,6	1,6	271,5	—	—		
—	—	5	—	60	22	73	57,2	4,1	2,0	287,1	15,6	5,7		
10	10	5	20	60	21	75	62,7	4,7	2,1	298,2	26,7	9,9		
30	10	5	20	60	19	78	65,0	5,2	2,5	302,6	31,1	11,4		

Хорошие результаты в сочетании с проращиванием картофеля дает предпосадочное опудривание клубней древесной золой. В золе содержится много микроэлементов, необходимых для роста и развития картофеля. Опудривание золой из расчета 1 кг золы на 50 кг клубней ускоряет развитие картофеля, дает прибавку урожая на 10—15% и повышает содержание крахмала в клубнях на 1—1,5%. При этом улучшаются вкусовые качества (картофель становится более рассыпчатым).

Стимулирующий кольцевой надрез клубня. Этот прием, направленный на ускорение развития растения картофеля, способствует одновременному проращению всех глазков на клубне. Известно, что в целом клубне картофеля питательные вещества поступают к верхушечным почкам, которые трогаются в рост первыми,

боковые почки и расположенные на нижней (пуговинной) части клубня, как правило, не прорастают. Кольцевой надрез прекращает приток питательных веществ к верхушке клубня, тем самым направляя их к боковым и нижним почкам. Этим и стимулируется их прорастание. В результате увеличивается количество стеблей в кусте, формируется больше клубней.

Надрез делают ножом. По середине клубня перерезают флорную часть на глубину 1 см, затем клубни проращивают и высаживают в почву. Стимулирующий надрез можно делать не только кольцевой, но и поперечный. Для этого клубни надрезают поперек, оставляя непорезанной только часть его толщиной около 1 см. Надрезанные клубни перед посадкой не разламывают, а высаживают целиком. Надрезают клубни до того как глазки тронутся в рост. Иначе в нижней части клубня они не пробуждаются. Этот прием дает положительные результаты только при посадке картофеля на плодородной почве. Надрезы рекомендуется проводить за 20—25 дней до посадки (до закладки на проращивание).

Сроки посадки. Для получения раннего урожая картофеля чрезвычайно важна своевременная посадка. Важна не только для основной культуры — картофеля, но и для высвобождения почвы под повторную культуру. Длинный безморозный период в Узбекистане позволяет вегетировать многим культурным растениям более 200—220 дней. Если учесть, что ранний картофель накапливает урожай за 70—80 дней вегетации, то остается достаточно времени для выращивания и получения полноценного урожая другой овощной, кормовой или зерновой культуры. Сумма эффективных температур за период посадки — всходов для раннеспелых сортов составляет 295—305°.

Посадка в оптимальные сроки позволяет картофелю растению создать более мощную корневую систему и хорошо развитую ботву. Такое растение быстро

образует клубни и интенсивно накапливает урожай, что дает возможность раньше приступить к уборке урожая и тем самым раньше обеспечить население ценным продуктом питания — свежим картофелем.

Для определения оптимальных сроков посадки раннего картофеля необходимо знать, что клубни начинают прорастать при температуре почвы не ниже 3—5°, но более активно этот процесс идет при 6—8°. Поэтому сажать ранний картофель следует, когда температура почвы на глубине 8—10 см достигнет 3—5°. Как было отмечено выше, посадку нужно проводить пророщенными клубнями.

При механизированной посадке (картофелесажалкой СН-4Б) учитывается не только температура, но и пахотная спелость почвы. Установлено, что при посадке в оптимально ранние сроки урожай возрастает на 21—28% по сравнению с запоздалой (табл. 9).

Таблица 9

Урожайность раннего картофеля в зависимости от сроков посадки, сорт Зарафшан (1984—1985 гг.)

Срок весенней посадки	Урожай, ц/га	В т. ч. урожай товарных клубней, ц/га	Прибавка урожая, ц/га
10 марта	248,3	238,8	57,7
20 марта	234,9	219,6	41,3
30 марта	218,1	199,8	24,5
10 апреля (контроль)	193,6	175,8	—

Многолетние наблюдения и исследования показывают, что оптимальным сроком посадки раннего картофеля в Узбекистане, в зависимости от зоны и почвенных условий, является период с 25 февраля по 20 марта. Запоздывание и посадка после 20 марта наносит значительный ущерб раннему картофелеводству.

Глубина посадки. На формирование урожая карто-

феля существенно влияет глубина посадки. Как показывают опыты, при установлении глубины посадки с учетом механического состава и физических свойств почвы необходимо руководствоваться следующим правилом: чем влажнее и холоднее погода, тем мельче должна быть посадка, и наоборот, чем погода суше и жарче, тем посадка должна быть глубже.

Следует указать на тесную связь между глубиной и сроком посадки. Для получения наиболее ранней продукции картофель сажают как можно раньше. В этом случае клубни заделывают мельче чем при обычных сроках посадки. В сухие годы при запаздывании с посадкой прибегают к более глубокой заделке клубней, чтобы поместить их в слой почвы, сохранивший достаточное количество влаги.

Глубина посадки также зависит и от крупности посадочного материала. Для крупных клубней массой больше 50 г оптимальная глубина 8—10 см, а для мелких массой меньше 50 г — 6—8 см. Такая глубина заделки способствует получению дружных, полноценных всходов и высокого урожая раннего картофеля (табл. 10).

Таблица 10

Урожайность картофеля при посадке клубней на различную глубину

Глубина посадки, см	Масса посадочного клубня, г	Урожай по годам, ц/га			Средний за 3 года, ц/га
		1983	1984	1985	
6	20—30	216,3	239,0	230,5	228,6
6	30—50	228,5	243,8	239,9	237,4
6	50—70	237,7	256,1	260,1	251,3
8	20—30	235,0	250,2	248,3	244,5
8	30—50	244,2	265,6	265,4	258,4
8	50—70	250,5	267,3	265,5	261,1
10	20—30	208,7	220,8	217,9	215,8
10	30—50	240,5	261,1	254,7	252,1
10	50—70	268,6	288,3	284,9	280,6

Густота посадки. Одним из важнейших факторов повышения урожайности на основе эффективного использования орошаемых земель, поливной воды, минеральных и органических удобрений и в целом — интенсификации земледелия — является соблюдение оптимальной густоты посадки.

Густота стояния должна быть такой, чтобы растения на данной площади питания могли образовать мощную листовую поверхность и корневую систему, максимально использовать солнечную энергию и питательные вещества почвы. Чем выше плодородие почвы и благоприятнее комплекс условий для роста и развития картофельного растения, тем больше клубней можно высадить на 1 гектар и получить за счет дополнительного количества растений более высокий урожай. Загущение посадки (до оптимальных размеров) ускоряет созревание клубней и повышает содержание в них крахмала.

Оптимальная густота посадки в условиях Узбекистана находится в пределах 55—70 тыс. кустов на гектар. Норма высадки с учетом густоты размещения зависит от крупности клубней и площади питания (табл. 11).

Таблица 11

Норма высадки посадочного материала в зависимости от схемы размещения

Схема посадки, см	Число растений на 1 га, тыс.шт.	Норма высадки (ц/га), при массе клубни. г						
		25	30	40	50	60	70	80
70×15	93,5	23,4	28,1	37,4	46,8	56,1	65,5	74,8
70×20	71,4	17,8	21,3	28,4	35,5	42,6	49,7	56,8
70×25	57,1	14,3	17,1	22,8	28,5	34,2	39,9	45,6
70×30	47,6	11,9	14,3	19,0	23,8	28,5	33,3	38,0
90×20	55,5	13,9	16,6	22,2	27,8	33,2	38,9	44,4

Уход за ранним картофелем

Уход за посадками раннего картофеля — важный комплекс агротехнических мероприятий, направленных на создание оптимальных условий для роста и развития в течение всего периода вегетации. Непременным условием для получения высококачественного раннего и высокого урожая клубней является содержание почвы от посадки до уборки в чистом от сорняков и рыхлом состоянии.

Всходы картофеля, в зависимости от сортовых особенностей, подготовки посадочного материала, глубины заделки и метеорологических условий, появляются через 20—30 дней. Семена многих сорняков прорастают намного раньше картофеля, поэтому очень важно уничтожить их в стадии прорастания. Ранние меры дают возможность удалить до 80% сорняков, а при запоздалых — всего около 20%.

Прорастающие в почве клубни усиленно дышат и нуждаются в постоянном доступе воздуха, кислорода. Образующаяся в условиях Узбекистана почвенная корка нарушает нормальный воздушный режим и тем самым замедляет их прорастание. Разрыхление верхнего слоя почвы в период от посадки до всходов обеспечивает свободный доступ воздуха в зону размещения клубней и в то же время защищает нижележащие слои почвы от иссушения и излишнего испарения влаги.

В комплексе мероприятий по уходу за растениями раннего картофеля основным является боронование, которое разрушает почвенную корку и уничтожает сорняки. Боронование проводится до появления всходов поперек рядов один-два раза легкой бороной «Зигзаг» или сетчатыми боровами БС-2,0, БСО-4 и др.

Эффективным приемом ухода за растениями до появления всходов служит рекомендованная УзНИИОБК и К «слепая» культивация в сочетании с боронованием.

Для такой обработки на каждой секции культиватора ставят стрельчатую лапу или окучник и две долотообразные лапы, а к культиватору прицепляют бороны. Стрельчатые лапы культиватора КОН-2,8 ПМ или КРН-4,2 рыхлят почву в междурядьях, а сзади идущие бороны вычесывают сорняки и рыхлят гребень.

Первое боронование нужно проводить через 6—8 дней после посадки, не дожидаясь завершения посадки в целом по хозяйству. Второе — через 7—10 дней после первого. Сроки и кратность боронования могут изменяться в конкретных условиях. Например, после проливных дождей, образования корки и т.п.

Мульчирование. При выращивании раннего картофеля мульчирование является эффективным и перспективным приемом. Мульчирование — это покрытие поверхности почвы небольшим слоем перегноя, торфа, перепревших створок хлопковых коробочек (курака), полиэтиленовой пленкой или бумагой, каменноугольной пылью.

Мульчирование способствует сохранению в почве влаги и тепла, уничтожению сорняков и ускорению развития картофеля. Прозрачную пленку лучше всего применять для временного укрытия посадок. Сразу же после посадки почву накрывают пленкой, а при появлении полных всходов снимают.

Во время прорастания картофеля под пленкой создаются благоприятные условия, так как водяные пары от испарения конденсируются на поверхности пленки и влага в виде капель падает обратно в почву. У окрепших под пленкой растений отмечают интенсивный рост ботвы и более раннее формирование урожая клубней. При появлении всходов пленку можно не снимать, а делать на ней надрезы для выхода стеблей на дневную поверхность.

Сравнительное изучение использования в качестве мульчи торфа и светопроницаемой пленки показало,

что пленка способствует более раннему формированию клубней.

Междурядная обработка. Междурядная обработка почвы (культивация) проводится культиваторами КОН-2,8 ПМ или КОН-2,8 М обычно два-три раза за вегетацию, после каждого полива или большого дождя до полного смыкания ботвы картофеля в междурядьях.

Окучивание в условиях орошения является обязательным приемом ухода за картофелем. Оно обеспечивает удаление сорняков, разрыхление почвы вокруг растений и создание лучших условий для формирования клубней, предохраняя клубни от влияния высоких температур. Окучивание хорошо защищает клубни и от позеленения, что снижает их вкусовые и кулинарные качества.

Ранний картофель обычно окучивают два раза. Первое окучивание проводят после появления полных всходов и достижения растениями высоты 15—18 см, второе — перед началом цветения. Таким образом, количество обработок раннего картофеля зависит от степени засоренности участка и метеорологических условий. Обычно проводят две обработки в виде боронования, культивацию совместно с боронованием и окучивание до появления всходов картофеля и две-три междурядные обработки, включая и окучивание, до смыкания ботвы.

Следует отметить, что в уходе за картофелем не может быть шаблона. Погодные условия весенне-летнего периода часто бывают очень неустойчивыми. Сухие и жаркие периоды нередко чередуются с холодными и влажными, что делает невозможным применение заранее разработанных схем ухода за посадками картофеля.

Применение гербицидов дает возможность уменьшить число междурядных обработок, предназначенных для борьбы с сорняками. Для обработки посевов ис-

пользуют опрыскиватели типа ОВТ-1А; ПОУ или ГАН. Расход воды при наземном опрыскивании составляет 400—500, а при авиационном — 80—100 л/га.

Гербициды применяют в зависимости от видов сорных растений, их биологических особенностей осенью (против многолетних корневищных сорняков) или перед всходами в следующих дозах:

— далапон, 85%-ный растворимый порошок, опрыскивают почву осенью, дозой 10—20 кг препарата на 1 га;

— прометрин, 50%-ный смачивающийся порошок, вносят в почву дозой 2—4 кг/га после посадки перед всходами за три-пять дней;

— линурон, 50%-ный смачивающийся порошок, вносят по 3—5 кг/га за три-пять дней до всходов.

Эффективность гербицидов в сильной степени зависит от условий погоды. В холодные дни при температуре 10—12° сорняки от гербицидов повреждаются меньше, чем при температуре 20—25°. В ясные, солнечные дни гербициды действуют сильнее, чем в пасмурные.

Орошение картофеля. Картофель — культура, требовательная к влажности почвы. Такая повышенная требовательность определяется более высоким по сравнению с другими культурами выходом биомассы сухого вещества с гектара почвы, достигающим при урожае клубней 300 ц/га до 100 ц и более. На создание единицы урожая картофель расходует значительное количество воды, которое определяется зональными особенностями, сортом, уровнем агротехники. Так, для образования урожая 200 ц/га картофель использует около 2 тыс. м³ воды, не считая расхода на испарение с поверхности почвы.

Исследованиями установлено, что оптимальные, своевременные поливы в комплексе с высокой агротехникой позволяют получать гарантированный урожай раннего картофеля не менее 200 ц/га. Для обеспечения высоких урожаев картофеля предполивная влажность

почвы в период его вегетации должна быть на уровне 75—85% НВ. Наиболее требователен картофель к влаге в период клубнеобразования, совпадающего с бутонизацией — цветением. Поэтому в начальный период роста поливы могут быть ограничены, а основное количество поливной воды используется в период бутонизации — цветения.

Промежутки между поливами (межполивной период) в это время не должны превышать семи-восьми дней. Рекомендуется поливать ранний картофель не менее семи раз. Схема полива — 1—1—5: от всходов до бутонизации — 1 раз, от бутонизации до цветения — 1 раз, в период цветения — пожелтения ботвы — 5 раз. Поливные нормы 550—600 м³/га. Продолжительность полива 40—60 часов. Поливы нужно прекращать за пять-семь дней до уборки урожая. При определении поливной нормы следует вносить поправки с учетом испарения, увеличивая ее на 10—20%, в зависимости от способа полива и погодных условий.

Опыты по изучению режимов орошения ранних сортов картофеля показали, что поддержание предполивной влажности почвы не ниже 75—85—75 и 75—85—85% НВ или увеличение числа поливов до семи-восьми по схеме 1—1(2)—5 повышает урожайность разных сортов на 37,6—53,1 ц/га, а выход продукции — на 0,43—0,69 кг на каждый кубометр затраченной воды (табл. 12).

Определение степени механической поврежденности клубней при уборке показало, что выход здоровых, неповрежденных клубней в значительной степени зависит от режима орошения. При пяти поливах по схеме 0—1—4 выход здоровых клубней у сорта Зарафшан составил 91,4%, а при восьми поливах по схеме 1—2—5 — 94,2%.

В основных районах орошаемого земледелия, как правило, применяют полив картофеля по бороздам.

**Режим орошения и урожайность различных сортов
раннего картофеля**

Режим орошения, % НВ	Число поливов	Схема поливов	Поливная норма, м ³ /га	Оросительная норма, м ³ /га	Урожай, ц/га	Выход продукции на 1 м ² воды, кг
Белорусский ранний						
65—75—75	5	0—1—4	800	4000	219,5	5,49
65—75—85	6	0—1—5	650	4000	236,7	5,92
75—85—75	7	1—1—5	600	4200	248,6	5,92
75—85—85	8	1—2—5	550	4500	257,1	5,71
Детскосельский						
65—75—75	5	0—1—4	800	4000	174,3	4,36
65—75—85	6	0—1—5	650	4000	206,6	5,17
75—85—75	7	1—1—5	600	4200	224,5	5,35
75—85—85	8	1—2—5	550	4500	227,1	5,05
Зарафшан						
65—75—75	5	0—1—4	800	4000	234,3	5,86
65—75—85	6	0—1—5	650	4000	257,2	6,43
75—85—75	7	1—1—5	600	4200	271,9	6,47
75—85—85	8	1—2—5	550	4500	287,4	6,39

Для обеспечения равномерного увлажнения почвы очень важно правильно определить основные элементы техники полива: величину поливной струи (тока воды в борозде), глубину и длину поливных борозд. Опытами, проведенными учеными Самаркандского СХИ, установлено, что наиболее благоприятным для роста, развития и формирования высокого урожая (не менее 220 ц/га) картофеля является полив при длине борозды 60 м с бороздным током воды 0,10 л/сек, при длине 120—180 м оптимальной величиной струи воды в борозду является 0,15—0,20 л/сек.

БОЛЕЗНИ И ВРЕДИТЕЛИ КАРТОФЕЛЯ

Известно, что болезни и вредители наносят большой ущерб картофелеводству. Снижаются урожайность, семенные, вкусовые и кулинарные качества. Затрудняются уборка, транспортировка и особенно хранение клубней, поврежденных вредителями или подверженных различным заболеваниям. Поэтому важным звеном комплекса агротехнических мероприятий является система защиты картофеля от болезней и вредителей.

В условиях орошения распространены болезни картофеля: вирусные — скручивание листьев, морщинистая и полосчатая мозаика, мозаичное закручивание листьев, готика, столбурное увядание; грибковые — макроспориоз, ризоктониоз, парша обыкновенная, фузариозное и вертициллезное увядание; бактериальные — черная ножка, кольцевая гниль, мокрая бактериальная гниль; непаразитарные — ржавость, уродливость клубней и др. Болезни наносят большой ущерб, собранный урожай с сильным заражением клубней трудно сохранить с малыми потерями. В некоторые годы большое количество клубней повреждают почвообитающие вредители — проволочники, стеблевая нематода, хрущи.

Вирусные болезни. Скручивание листьев — одна из наиболее распространенных и вредоносных вирусных болезней. Внешние симптомы заболевания в годы заражения растения проявляются на верхних листочках в виде скручивания долей вокруг средней жилки, сначала желобком, а затем в трубку. На растениях, полученных из зараженных клубней, скручивание листьев начинается с нижних ярусов с дальнейшим распространением симптомов на средние и верхние листья. Скрученные листья утолщаются, становятся жесткими и хрупкими, при сжатии легко ломаются, издавая слабый

треск. Нижняя поверхность листьев становится серебристой, у некоторых сортов появляется фиолетовый оттенок. Пораженные растения резко отстают в росте, приобретают желтоватый (хлоротичный) оттенок.

Продуктивность таких растений низкая: уменьшается количество и вес клубней, часто они бывают уродливыми. Клубни, зараженные этим вирусом, дают тонкие, слабо окрашенные ростки, которые после посадки в почву остаются твердыми вплоть до уборки и негнивают. В полевых условиях вирус скручивания листьев передается к здоровым растениям переносчиками. Вредоносность болезни составляет около 60%.

Морщинистая и полосчатая мозаики. Оба вида болезни широко распространены по всей республике, а по вредоносности стоят на первом месте. Растения, пораженные морщинистой мозаикой, сильно отстают в росте, деформируются. На поверхности листовых долей между жилками образуются вздутия, доли уменьшаются в размере, верхушечные и боковые части листа закручиваются сверху вниз, от чего лист приобретает сферическую форму с заметно выраженной гофрированностью. В некоторых случаях на поверхности листьев образуются некрозы, вследствие чего лист покрывается коричневыми пятнами, напоминающими ржавчину. Нижние листья засыхают, черешки обламываются, но остаются долго висеть на стебле, как бы на пинцетах. Постепенно отмирают почти все листья растения.

Полосчатая мозаика по внешним симптомам близка к морщинистой и многими специалистами с ней отождествляется. Характерной особенностью полосчатой мозаики является то, что вдоль жилки на нижней стороне листьев, а также на черешках и стеблях появляются коричневые или темные некрозы (продольные полосы). Черешки и листовые пластинки становятся ломкими, быстро засыхают, но, как и при поражении морщинистой мозаикой, не опадают и долгое время висят

вдоль стебля. Засыхание начинается с нижних листьев, зелеными остаются лишь верхушки растений. Потери урожая составляют 60—80%. Возбудитель этих болезней передается многими видами тлей, а также контактным способом.

Мозаичное закручивание листьев. Заболевание выражается в виде очень слабой пятнистости и закручивания кверху долей только молодых верхушечных листьев, иногда волнистости краев и слабом пожелтении и красноватом окрашивании листьев. В отличие от скручивания листьев, вызванного вирусом L, при мозаичном закручивании ткань листьев нормальной плотности, не кожистая и не хрупкая. Болезнь передается больными клубнями, а в полевых условиях переносчиками происходит контактным путем и с помощью некоторых видов тлей. Вредность болезни составляет около 20% потери урожая.

Готика (веретеновидность клубней). Болезнь проявляется в запоздалом появлении всходов и дальнейшем замедленном развитии растений в росте. Многочисленные побеги вытягиваются кверху и не ветвятся. Листья, имеющие более мелкие и узкие доли, под острым углом отходят от стебля. Доли скошены по средней жилке, края их волнистые, иногда на верхушке имеют антоциановую окраску. Клубни больших растений часто бывают удлинёнными, веретенообразной или грушевидной формы. Вокруг глазков, расположенных ближе один к другому, образуются своеобразные выступы, вследствие чего клубни становятся горбчатыми. У больных клубней всех сортов кожура гладкая, иногда блестящая, у окрашенных она становится более светлой.

Инфекция передается контактным путем, особенно при механизированных обработках или при резке клубней, а также насекомыми (клопами, цикадами, некоторыми тлями). Потери урожая в среднем составляют около 65%.

Столбурное увядание. Поражает кроме картофеля помидоры, перец, баклажаны, табак. Признаки болезни на картофеле проявляются на верхушечных листьях в виде хлороза, иногда появляется фиолетовая или красноватая окраска краев долей. Задерживается рост листовых пластинок, верхушка пораженного растения становится мелколистной. Доли верхушечных листьев скручиваются вдоль центральной жилки, однако хрупкости и жесткости листьев не наблюдается. В дальнейшем хлороз и свертывание листьев охватывают все растение, наступает постепенное его увядание, отмирает корневая система, растение гибнет. Клубни от больных растений уже в июле становятся сморщенными и мягкими.

В дальнейшем такие клубни прорастают штевидными ростками, растения ослаблены, с многочисленными стебельками.

Столбур — микоплазменная болезнь. В полевых условиях передается выюнковой цикадой. Вредность болезни зависит от времени заражения растений. Растения в молодом возрасте погибают, не образовав клубней. При более позднем поражении столбуром потери урожая значительны.

Меры борьбы с вирусными болезнями. Комплекс мер борьбы с вирусными болезнями включает проведение ряда организационных, агротехнических и семеноводческих мероприятий, направленных на улучшение фитосанитарных условий выращивания семенного картофеля:

использование сортов с более высокой относительной устойчивостью к вирусам, наиболее распространенным в данной зоне;

получение безвирусного семенного материала элиты путем культуры ткани (методом верхушечной меристемы) и клонового отбора с применением серологической и индикаторной диагностики вирусной инфекции;

ускоренное размножение безвирусного материала, исключающего повторное заражение вирусной инфекцией;

пространственная изоляция здоровых семеноводческих посадок от источников инфекции общих посадок товарного картофеля и от резерваторов насекомых-переносчиков вирусов парниково-тепличных хозяйств, овощных и садовых культур;

содержание посадок в чистоте от сорняков, так как многие виды сорняков являются вирусоносителями;

своевременное проведение тщательных прочисток семеноводческих посадок от больных растений;

систематическая борьба с тлями-переносчиками вирусов картофеля с помощью афицидов системного действия (сайфос, рогор);

удаление ботвы через 10—12 дней с начала интенсивного лёта тли;

своевременное сортообновление посадочного материала;

выращивание семенного картофеля высоких репродукций в изолированных хозяйствах, расположенных в наиболее благоприятных почвенно-климатических и фитосанитарных условиях.

Грибковые болезни

Макроспориоз — очень распространенная в Узбекистане болезнь. Особо вредоносна, когда сухая и жаркая погода чередуется с кратковременными дождями или обильными росами. Поражает листья, стебли и клубни.

На листьях болезнь проявляется в виде округлых или угловатых разной величины темно-коричневых пятен на которых выделяются концентрические кольца более темной окраски. Сначала засыхает пораженная часть листа, где образуются отверстия, а затем желтеет и засыхает вся листовая пластинка. На стеблях появля-

ются продолговатые светло-коричневые язвы, ботва преждевременно отмирает.

Макроспориозом поражаются только молодые клубни, на покровной ткани которых образуются поверхностные, слегка вдавленные, черные пятна разной величины. Однако во время хранения на них часто поселяются другие микроорганизмы, что приводит к загниванию.

М е р ы б о р ь б ы. Первостепенным в борьбе с макроспориозом является выращивание устойчивых к этой болезни сортов. Высокоэффективны также агротехнические мероприятия, такие как отбор здоровых семенных клубней, ранняя посадка, пространственная изоляция сортов с различной степенью устойчивости, профилактические опрыскивания ядохимикатами, скашивание или химическое уничтожение ботвы (хлоратом магния до 30 кг/га) перед уборкой, уборка клубней в сухую погоду, тщательная переборка с отделением гнилых и больных клубней от здоровых перед закладкой на хранение.

При проращивании клубней ранних сортов их смачивают 0,2%-ным раствором медного купороса (через 10—15 дней после начала проращивания и за неделю до посадки), после появления всходов обрабатывают 0,02—0,1%-ным раствором медного купороса, виннебом (3 кг/га), купрозаном (4 кг/га) и др.

Ризоктониоз. Грибом поражаются ростки, столоны, корни и стебли. На клубнях появляются твердые, черные коростинки (зимующая стадия гриба) — склероции, которые не смываются водой и портят товарный вид картофеля. На нежных ростках во время прорастания образуются глубокие коричневые язвы, вызывающие иногда полное их отмирание и потерю всхожести. Если клубень дал всходы, то во время вегетации растение начинает преждевременно увядать. У основания стебля появляются продольные коричневые язвы, в подземной части — трещины, корни буреют и отмирают. Растения

бледнеют, листья скручиваются, в пазухах листьев образуются воздушные клубни. Продуктивность таких кустов резко падает.

Меры борьбы. Вредоносность болезни значительно снижается при посадке пророщенных клубней в хорошо прогретую почву. Перед посадкой клубни протравливают 1,5%-ным раствором борной кислоты, буры или опрыскивают 5%-ной суспензией ТМТД из расчета 70 л на 1 т клубней. В период от посадки до всходов необходимо систематически рыхлить почву, не допуская образования поверхностной корки.

Парша обыкновенная. Заболевание значительно распространяется в сухую и жаркую погоду. Поражаются клубни, а также столоны и корни. Сначала на коже молодых клубней образуются побуревшие пятнышки, которые позднее разрастаются в коростинки и язвы различной величины и конфигурации, вызывая растрескивание кожуры. Через эти язвы в клубень могут проникнуть возбудители сухой и мокрой гнили и вызвать порчу картофеля.

Меры борьбы. Выращивать сорта, относительно устойчивые к этой болезни. Сажать здоровый семенной материал, протравленный 5%-ной суспензией ТМТД. Вносить непосредственно под картофель перепревший навоз. Не рекомендуется размещать картофель по пласти многолетних трав и после картофеля.

Фузариозное и вертициллезное увядание. Заболевание проявляется во время или в конце цветения. При фузариозном увядании желтеют и скручиваются листья верхнего яруса, стебли буреют, размягчаются и засыхают, корни не отмирают. На поперечном срезе стебля видно сплошное побурение сосудистого кольца.

Вертициллезное увядание сначала проявляется на нижних листьях в виде пожелтения краев отдельных долей листа, впоследствии на них образуются светло-бурые пятна с ярко-желтой каймой. Постепенно куст

засыхает. На поперечном косом срезе стебля у корневой шейки видны мелкие побуревшие участки сосудистых пучков в виде отдельных точек. Вертициллез поражает также глазки. При хранении они загнивают, образуя впадины.

Меры борьбы с увяданием разработаны еще недостаточно. Однако выращивание картофеля в правильном севообороте, сбор и уничтожение растительных остатков, протравливание семенных клубней формалином (1:200) предотвращают распространение болезни.

Бактериальные болезни

Черная ножка. Поражает картофель на протяжении всего вегетационного периода, но самые большие потери болезнь приносит, поражая всходы. Растение отстаёт в росте, желтеет, листья свертываются лодочкой, стебель увядает. Подземная часть чернеет, корни гниют, из-за чего растение легко выдергивается из почвы. При этом наблюдается резкий переход (более тонкий) между здоровым и пораженным участком стебля. На клубнях болезнь проявляется в большинстве случаев со столонного конца. В месте поражения мякоть клубня превращается в мягкую, темного цвета слизистую массу с неприятным запахом, образуется небольшая выгнившая впадина. При более сильном поражении мякоть гнивает, образуя внутри клубня черные полости с каплями бактериальной слизи.

Меры борьбы. Тщательно отбирать для посадки здоровый семенной материал. Дезинфицировать клубни 1 %-ным раствором каптана, 80 %-ным ТМТД или обрабатывать 0,02—0,1 %-ным раствором медного купороса. Обязательно нужно проводить две-три прочистки в период вегетации растений.

Кольцевая гниль. Проявляется в конце цветения в виде увядания отдельных листьев и стеблей в зеленом состоянии. Увядшие стебли падают на землю. В южных

районах болезнь встречается на привозном из северных областей картофеле. По внешнему осмотру клубней болезнь распознается трудно: со столонного конца слегка заметны коричневые пятна и неглубокие трещины. На разрезе клубня хорошо видны расположенные по сосудистому кольцу пораженные участки. Вначале загнивают отдельные места, сосудистое кольцо окрашивается в желтый цвет. При надавливании на клубень из сосудов выделяется светло-желтая гниlostная масса.

Постепенно пораженные участки разрастаются и сливаются, образуя сплошное кольцо гнили. Из сосудистого кольца гниль переходит на соседние ткани и сердцевину клубня, которая часто целиком выгнивает. Заражение клубней бактериями происходит во время уборки картофеля, особенно в дождливую погоду, сама болезнь проявляется только к весне во время хранения.

Меры борьбы. Не допускать резку клубней для посадки на семенных участках. Обеззараживать тару 3 %-ным раствором лизола или 1 %-ным раствором медного купороса. В период вегетации обязательно проводить две-три прочистки от больных кустов.

Мокрая бактериальная гниль. Вызывается различными видами гниlostных бактерий, которые попадают на клубень из почвы во время уборки. Обычно поражаются клубни с механическими повреждениями, подмороженные, росшие в условиях избыточного увлажнения и потерявшие свои защитные свойства. Субстратом для развития бактериальной гнили являются также клубни, пораженные фитофторозом, черной ножкой, паршой и другими грибковыми и бактериальными болезнями. Процесс гниения протекает интенсивно в условиях повышенной влажности при хранении. В начале заражения клубни покрываются пятнами. В благоприятных условиях болезнь охватывает весь клубень, разлагает и превращает внутренние ткани в кашцеобразную массу с отвратительным зловонным запахом.

Мокрая гниль распространяется очень быстро при температуре 15—20° и во влажной среде, пораженные клубни в течение пяти-шести дней полностью сгнивают.

Меры борьбы. Предохранять клубни от механических повреждений, задыхания и мороза. Тщательно перебирать картофель от больных и поврежденных клубней, правильно подготавливать клубни к хранению и поддерживать оптимальные режимы хранения.

Непаразитарные болезни

Согласно ГОСТу 7176—68, в свежем продовольственном картофеле не допускается более 2 % клубней с израстаниями, наростами, поврежденных озимой совкой и проволочниками (отдельно по каждому признаку). Количество клубней с диаметром от 20 до 33 мм в товарном картофеле не должно превышать 5 % от веса. Не допускаются также клубни, пораженные ржавостью и с признаками удушья.

В условиях жаркого климата клубни многих сортов часто поражаются **ржавостью**. От нее, по данным В. Д. Пряхина (1984 г.), нередко страдает до 50—60 % урожая. Поражению картофеля этим непаразитарным заболеванием способствуют высокие температуры в период клубнеобразования.

У пораженных клубней на разрезе вдоль камбиального кольца сначала видны ржаво-коричневые пятна размером от 1 до 20 мм. В дальнейшем они становятся крупнее, сливаются, мякоть приобретает ржаво-коричневую окраску. В клубнях на 30 % снижается содержание крахмала, ухудшаются их вкус и товарный вид.

Ржавостью поражается картофель только раннего срока посадки, главным образом те сорта, уборка урожая которых задерживается до 1—5 июня и более позд-

них сроков. Поэтому с началом клубнеобразования на посадках поражающихся сортов надо через каждые два-три дня подкапывать клубни, разрезать их вдоль и следить за появлением и развитием болезни с тем, чтобы своевременно начать уборку.

Против ржавости рекомендуется проводить посадки в оптимальные сроки чистосортными и пророщенными клубнями, применять передовые агротехнические приемы, способствующие накоплению полного урожая в первой декаде июня. Нельзя задерживать уборку, пусть лучше картофель полежит, так как после выкопки развитие болезни сразу прекращается и в хранении не продолжается.

Часто качество клубней снижается из-за их уродливости. В наших условиях она встречается у ряда сортов, но чаще и наиболее сильно на сортах Лорх, Белорусский ранний, Ранняя роза и некоторых других. Уродливостью сильнее поражаются крупные клубни, количество их в урожае может достигать до 25—30% и больше.

Уродливость клубней — это следствие нарушения водно-питательного режима. При задержке с поливом питательные вещества перестают поступать в клубни, рост их прекращается, отдельные части стареют и теряют способность к росту. При поливе рост возобновляется, но часть клубней, особенно крупные, растут отдельными частями. В результате образуются выросты, придающие клубням уродливую форму. Наряду с внешней непривлекательностью отходы при очистке уродливых клубней возрастают с 21—26 до 31—37%.

У некоторых сортов при недостатке влаги в почве в жаркую погоду даже молодые клубни застаревают и совсем теряют способность роста. При поливе они израстают, т.е. дают дополнительные стебли, на них образуются вторичные мелкие клубни, которые также израстают. На образование вторичных клубней расходуется

питательные вещества, предназначенные для основных (первичных), вследствие чего они перестают расти и могут стать стекловидными.

Израстанием поражаются весенние посадки, особенно сортов Фаленский, Сулев и некоторых других. Как правило, этому подвержены все позднеспелые сорта, если по ошибке их высаживают в весеннем сроке. При израстании картофеля урожай снижается за счет большого количества мелких, нестандартных клубней.

Уродность и израстание проявляются на посадках, у которых клубнеобразование и накопление урожая приходится на самое жаркое время — конец июня — июль. Даже незначительные перебои с поливами в этот период приводят к быстрому пересыханию почвы, нарушению нормального питания клубней и проявлению уродливости или израстания. Особенно подвержены этому апрельские и майские посадки.

Ранним и среднеспелым сортам, склонным к израстанию, образованию уродливых клубней, должна применяться агротехника, способствующая более раннему формированию урожая и созреванию его до наступления жаркой погоды. В числе таких агроприемов — посадка пророщенными клубнями, своевременные обработки, подкормки и особенно своевременные поливы. Влажность корнеобитаемого слоя почвы на картофельных посадках должна составлять: в период всходов — 70—75%, бутонизации и цветения — 75—80, в период максимального накопления урожая — 80—85% от ППВ. Чтобы поддерживать такую влажность почвы, следует провести 7—8 поливов, примерно один раз в неделю.

Вредители

Проволочники. Личинки нескольких видов щелкунов и ложнопроволочников повреждают клубни картофеля, проделывая в них ходы и ухудшая их продовольственные

качества. Поврежденные клубни в определенных условиях поражаются гнилями.

Меры борьбы. В качестве предшественников картофеля использовать культуры, менее повреждаемые щелкунами. Хорошими предшественниками являются зерновые и зернобобовые. Семена этих культур перед севом протравить инсектицидами. Положительные результаты даст использование приманочных посевов: за одну-две недели до посадки картофеля высевают 20—30 кг/га семян овса или ячменя, смоченных 5 %-ной суспензией гептохлора.

Тли. Многочисленные виды тлей служат переносчиками вирусных болезней картофеля, вредоносность которых весьма существенна. При массовом размножении они могут наносить прямой ущерб урожаю картофеля и как вредители, питаясь соками растений и угнетая их.

В настоящее время в борьбе с тлями применяются системные фосфорорганические инсектициды, способные проникать в ткани растения и сохраняться в нем длительное время. Афициды системного действия применяют при посадке картофеля путем обработки клубней или внесения их в почву в гранулированной форме, а также методом опрыскивания растений во время вегетации. Для опудривания семенного картофеля применяется 80 %-ный порошок сайфоса в дозе 2,5 кг на 1 т клубней. В период вегетации для опрыскивания растений применяют сайфос (70 %-ный порошок) в дозе 1,5-2,5 кг/га, рогор, БИ-58 в дозе 2,5—5 кг/га. Расход рабочей жидкости при опрыскивании 400—600 л/га.

Стеблевая нематода. Клубни поражаются в основном от столонного конца. В месте внедрения нематоды появляются свинцово-серые пятна, несколько вдавленные внутрь ткани. Постепенно пятна разрастаются, кожа темнеет, отслаивается и растрескивается. В трещинах видна светло-коричневая, рыхлая, пораженная

ткашь. На границе больной и здоровой тканей заметно множество белых рыхлых пятен, в которых накапливается основная масса нематод. На разрезе видно, что пораженная ткань распространяется по периферии клубня, редко проникая в глубь его. Часто процесс гниения клубней усиливается за счет грибной и бактериальной микрофлоры: развития сухих и мокрых гнилей. Длина взрослой нематоды 1—1,3 мм, ширина — 0,025 — 0,03. Нематода сохраняется в посадочном материале и в почве. Сильнее вредит в годы с повышенной влажностью почвы. Для борьбы с нематодой необходимо проращивать и прогревать посадочный материал весной и не использовать для посадки загнившие клубни.

Немалый вред картофелю наносят также: озимая совка, гусеницы которой подгрызают стебли на уровне почвы и выгрызают в клубнях полости; медведки, объедающие нижнюю часть стебля, корни и столоны, уничтожающие листья картофеля и молодые всходы; майские хрущи, подъедающие нижнюю часть стебля и выгрызающие в клубнях ямки; белокрылки, личинки которых питаются соками растений, из-за чего почти полностью прекращается рост ботвы.

Все агротехнические мероприятия, направленные на улучшение состояния почвы и растений, имеют в борьбе с вредителями решающее значение. Применяются также различные химические препараты, ловушки в виде капавок и ямок с навозом. Существующие приемы и методы борьбы с болезнями и вредителями картофеля объединены в календарную систему мероприятий, связанную с определенными периодами сельскохозяйственных работ и вегетации картофеля. Она включает агротехнические, химические, биологические, физико-химические и карантинные мероприятия. Эффективную защиту растений обеспечивает лишь комплексное применение всех этих методов с учетом зональных почвенно-климатических условий и особенностей возделываемых сортов.

УБОРКА И ХРАНЕНИЕ УРОЖАЯ

Уборка — наиболее трудоемкий и ответственный процесс в картофелеводстве. От хорошо организованной работы по уборке в значительной степени зависят величина и качество урожая. Для ее успешного проведения необходимо заранее определить сроки, которые зависят от скороспелости сорта, способа предпосадочного проращивания, сроков посадки и качества поливов, необходимости освободить поле для пожнивной (повторной) культуры и проведения ряда других агротехнических мероприятий.

В первую очередь убирают наиболее скороспелые сорта, клубни которых проращивали в течение 25—30 дней и высадили в конце февраля — начале марта. Опоздание с уборкой ведет к резкому снижению урожая, особенно при прекращении поливов и подсыхании почвы. В хозяйствах Узбекистана обычно уборку раннего картофеля начинают при зеленой ботве. В это время кожура клубней нежная и тонкая, клубни молодого картофеля быстро теряют влагу, а при высокой температуре и продолжительном хранении подвергаются порче и теряют товарный вид. Поэтому уборку необходимо проводить с учетом потребного количества продовольственного картофеля.

В нашей стране установлены единые закупочные цены, которые максимально стимулируют производство раннего картофеля. Закупочные цены на него значительно выше, чем на поздний картофель, поэтому выращивание его в хозяйствах экономически выгодно и высоко rentabelно. Так, например, колхоз им. Улугбека Самаркандского района от выращивания раннего картофеля получает по 800—1000 руб. чистого дохода с каждого гектара.

При проведении уборки молодые, с неокрепшей кожурой клубни в сильной степени травмируются. По-

этому необходимо уделять большое внимание предуборочным приемам, способствующим меньшему повреждению клубней, к ним относятся удаление и скашивание ботвы за несколько дней до уборки. В результате улучшается качество работы картофелеуборочных машин, ускоряется созревание клубней, исключается или значительно снижается их повреждаемость во время уборки.

Скашивание ботвы можно проводить при помощи ботвоуборочных машин УБ-3А и УБД-3А, а также комбайном-измельчителем КИР-1,5Б. Ботвоуборочный агрегат следует вести так, чтобы колеса машины и трактора не проходили по рядам картофеля и не извлекали клубни на поверхность почвы. Для удаления ботвы применяется деснилка 3%-ным раствором хлората магния.

Условиями успешной и производительной работы картофелеуборочных машин являются относительная чистота участков от сорных трав и влажность почвы. Наименьшее повреждение клубней при уборке картофеля наблюдается при влажности почвы 14—16%. Поэтому, если ко времени уборки почва оказывается пересохшей, то за четыре-пять дней до выкопки картофеля участки нужно полить. Для повышения производительности труда картофелеуборочных машин и сохранения клубней от механических повреждений хорошие результаты дает предуборочное рыхление междурядий на глубину 14—15 см культиваторами КОИ-2,8 ПМ или КРХ-2,8 М с установленными на них стрелчатыми лапами и долотами.

В хозяйствах республики уборка картофеля осуществляется картофелекопателями КТИ-2 Б, КТИ-2 М и КСТ-1,4, а также комбайном ККУ-2 А. Следует отметить, что картофелеуборочный комбайн ККУ-2 А имеет ботвоудаляющее устройство, обеспечивающее надежный отрыв клубней от столонов. Поэтому на участках, где

он работает, ботву удалять необязательно, особенно если она слабо развита.

В процессе уборки картофеля необходимо контролировать ее качество. Чтобы узнать, полностью ли выкапывает комбайн клубни, нужно раскопать почву за проходом агрегата в нескольких местах, с интервалами в 150—200 м, и проверить наличие резаных клубней. Если клубни повреждаются, следует увеличить глубину хода лемехов. Особенно тщательно проверяют качество уборки картофеля на поворотных полосах и краях полей.

Хранение. Картофель, поступающий на хранение, должен быть сухим, чистым, здоровым, по возможности без механических повреждений (порезов, ушибов) и рассортирован по размеру, сортам и степени зрелости. Поврежденные при уборке клубни, вследствие более интенсивного дыхания, теряют много сухого вещества, кроме того через порезы и другие повреждения внутрь клубней проникают гнилостные микроорганизмы.

Для хранения картофеля используют постоянные и временные хранилища. Более надежно ранний картофель сохраняется в постоянных хранилищах, так как там можно регулировать температуру и влажность, поддерживая их на должном уровне. Хранят картофель в закромах, секциях, навалом, а также в контейнерах, ящиках, которые устанавливают в штабеля в два-три яруса. Клубни в контейнер загружают так, чтобы до верхнего края осталось 6—8 см свободного пространства. Эффективность контейнерного хранения картофеля повышается при загрузке в поле.

Оптимальной температурой хранения продовольственного картофеля является 7—7,5°, семенного—3—5°. относительная влажность воздуха должна сохраняться на уровне 90—95%.

При хранении продовольственного картофеля пре-

следует цель сохранить клубни в течение определенного периода в состоянии непрорастания с минимумом потерь. Для семенного картофеля важно сохранить клубни без ухудшения их посевных и урожайных качеств. Все мероприятия по хранению картофеля должны быть направлены на создание тех условий, при которых он лучше сохраняется. Разработаны инструкции для конкретных условий по сохранению продовольственного и семенного картофеля, учитывающие возможности хозяйства.

СЕМНОВОДСТВО

Одним из основных факторов развития раннего картофелеводства, повышения урожайности этой ценной продовольственной культуры служит производство высококачественного семенного материала. Это достигается организацией и совершенствованием семеноводства картофеля, выращиванием в колхозах и совхозах в достаточном количестве семенных клубней, районированных и перспективных сортов. Внутрихозяйственное семеноводство картофеля экономически выгодно, оно освобождает картофелеводов от забот, связанных с ежегодной покупкой в больших количествах семенного материала и перевозкой на большие расстояния.

Каждое хозяйство для полного обеспечения своих площадей посадочным материалом должно выделять семенной участок в размере 25—30% от общей площади картофеля. Размеры семенного участка изменяются в зависимости от способа выращивания семенного картофеля. В условиях Узбекистана для обеспечения семенным материалом ранних сортов семенной питомник размещается в летних посадках. Он может закладываться семенными клубнями прошлогоднего урожая или же посадкой свежесобранных (от урожая весенней посадки текущего года) клубней, то есть двуурожайной культурой. Двуурожайная культура —

одни из путей решения проблемы картофелеводства в Узбекистане.

В целях преодоления трудностей хранения посадочного материала до летних сроков посадки в условиях юга в 1934—1935 гг. в нашей стране возникла идея посадки картофеля свежееубранными клубнями. С тех пор двуурожайная культура картофеля развивалась двумя путями: выведением сортов картофеля с межвидовой гибридизацией — свежееубранные клубни таких сортов в силу своих биологических особенностей могут прорастать и давать полноценный второй урожай; выделением из существующего материала селекционных сортов, клубни которых имеют короткий период покоя. Свежееубранные клубни последних обрабатываются стимуляторами роста и дают полноценные всходы, чем обеспечивают получение второго урожая в течение одного года.

Большой практический интерес имеет работа по выведению двуурожайных сортов картофеля с коротким периодом покоя, не нуждающихся в применении искусственных методов его нарушения. Идея создания двуурожайных сортов была высказана впервые С. М. Букасовым в 1933 г. После экспедиции советских ученых С. М. Букасова и С. В. Юзепчука в 1925—1928 гг. в Южную Америку и изучения огромного разнообразия открытых ими видов картофеля были выявлены виды, не имеющие периода покоя клубней.

Впервые в мире под руководством С. М. Букасова были выведены двуурожайные гибриды и сорта картофеля с коротким периодом покоя почек в клубнях путем скрещивания сортов Солянум туберозум с видами без периода покоя. Это сорта Хибинны 3, Хибинский двуурожайный, Шунтукский двуурожайный, Апатит и др. (цв. рис. V, VI, VII, VIII).

Двуурожайные сорта картофеля для южных зон, в том числе и для Узбекистана, имеют значительные

преимущества по сравнению с районированными сортами и обычной культурой картофеля:

исключается необходимость завоза и длительного хранения семенного материала и связанных с этим непроизводительных затрат и потерь картофеля;

создаются условия для расширения площадей посадки раннеспелых сортов в ранневесенний срок, увеличения сбора ранней продукции картофеля и получения семенного материала для повторной посадки свежесобранными клубнями;

производится посадка свежесобранными клубнями, что способствует повышению качества урожая картофеля, так как формирование и прирост клубней при ранних весенних сроках посадки проходят в более благоприятных погодных условиях (апрель-май), еще до наступления жаркой погоды;

более рационально используются ценные земли в орошаемых севооборотах путем увеличения посева повторных культур;

позволяет проводить летнюю посадку молодыми клубнями повторной культурой после ранних овощных: капусты, корнеплодов и других.

Исследования ученых, проведенные в различных зонах страны, показывают, что посадка картофеля свежесобранными клубнями способствует получению высококачественного, здорового семенного материала (рис. 5). Ученые Самаркандского СХИ проводят исследования по дальнейшей разработке двуурожайной культуры картофеля путем искусственного прерывания периода покоя клубней, выделенных селекционных сортов, а также выведения новых сортов на основе гибридов, получаемых от отдаленной гибридизации. Лучшие гибриды проходят стационарное испытание и предварительное размножение.

Сортовой семенной картофель отличается недолговечностью. Выпущенный в производство, он быстро

теряет свои урожайные и другие ценные качества. Причины ухудшения семенных клубней следующие: неблагоприятные почвенные условия, высокая температура и недостаточная влажность в летнее время, поражение болезнями, засорение одного сорта другим. Особенно отрицательны для картофеля вирусные болезни, которые значительно снижают продуктивность культуры. У растений, пораженных вирусами X, M и S, даже при отсутствии внешних признаков болезни (скрытая форма) урожай клубней снижается на 15% и более. Поэтому важнейшая задача первичного семеноводства картофеля — ликвидировать вирусную инфекцию, пре-



Рис. 5. Поля картофеля от посадки свежесобранными клубнями.

дохранить клубни и растения от повторного заражения. При производстве элитного семенного материала любыми методами, не полагаясь на глазомерную (визуальную) оценку, отбирают в выращиваемом материале свободные от вирусов кусты и не допускают для размножения клубни пораженных растений.

Для этого в последние годы стали широко применять серодиагностику — анализ растений на скрытую зараженность вирусами X, M, S, используя специальную сыворотку, при помощи которой устанавливают наличие или отсутствие вирусов в соке, выжатом из нескольких долей листа (серологическая реакция). Совместно с серодиагностикой применяют индикаторный метод и в отдельных случаях используют индексацию — проращивание глазка с мякотью.

Применение этих методов позволило выращивать элиту картофеля на безвирусной основе, то есть добиться коренного улучшения элитного материала. Установлено, что урожай суперэлиты, элиты и первой репродукции, выращенных на безвирусной основе, на 30—45% превышает урожай тех же репродукций, выращенных обычным способом, а содержание крахмала в клубнях увеличивается на 1—2%.

Получать здоровый элитный материал можно только при благоприятных условиях среды и выращивании клубней во всех питомниках на высоком агрофоне. Выращивание элиты, свободной от вирусной инфекции, дает экономический эффект в том случае, если ее удастся сохранить здоровой при дальнейшем размножении в спецсеменовхозах, на семенных участках колхозов и совхозов.

Достижения в семеноводстве картофеля в СССР и зарубежных странах (ГДР, Польша, Чехословакия, Румыния и др.) показывают, что выращивание элиты и семян высоких репродукций на безвирусной основе в изолированных (закрытых) районах является наиболее

рациональной и стабильной системой производства высококачественного семенного материала.

В каждом закрытом районе или закрытой зоне выделены хозяйства первой группы с опорными пунктами научно-исследовательских учреждений, где ведутся первичное семеноводство и выращивание элитного картофеля. Элита продается хозяйствам второй группы, где производится семенной материал районированных сортов первой — четвертой репродукций. В основу новой системы семеноводства картофеля в изолированных зонах положен принцип концентрации производства элиты и семенного материала высоких репродукций в наиболее благоприятных почвенно-климатических и фитосанитарных условиях, где обеспечивается наиболее полная и надежная защита семеноводческих посадок от вирусных и других болезней.

Концентрация семеноводства картофеля в изолированной зоне позволяет повысить эффективность фитопатологического контроля за осуществлением всех мероприятий по выращиванию здорового семенного материала, наиболее эффективно использовать как квалифицированные кадры семеноводов и фитопатологов, так и технику, химические средства защиты и материально-техническую базу.

При организации изолированного района (зоны) производства семенного картофеля основными предпосылками являются:

пригодность почвенно-климатических и фитосанитарных условий, а также экономических возможностей для ведения семеноводческой работы;

наличие свободной от карантинных болезней территории, ограниченной естественными преградами распространения вирусной инфекции и переносчиков вирусов (леса, водоемы, горы и др.);

выращивание на территории изолированного района, в том числе и на индивидуальных огородах, только се-

менного материала не ниже второй репродукции и ограниченного количества сортов;

обязательное проведение прочисток от больных растений и мер борьбы с переносчиками вирусов на всей площади посадок картофеля;

ограничение до минимума ввоза картофеля извне для предупреждения заноса болезней и вредителей в изолированную зону;

создание материально-технической базы, соответствующей современному уровню технологии производства семенного картофеля;

в хозяйствах изолированных зон ограничиваются площади посадок овощных культур и садов косточковых пород, которые являются резерваторами переносчиков вирусов, а также площади трудоемких технических культур, сроки ухода и уборки которых совпадают с работами по выращиванию семенного картофеля.

В Узбекистане наиболее перспективными для организации закрытого безвирусного семеноводства картофеля являются хозяйства, расположенные в горных и предгорных районах. Здесь почвенно-климатические условия наиболее благоприятны для получения здорового семенного материала. К таким хозяйствам можно отнести совхоз «Сох» Риштанского района Ферганской области, колхоз им. Навои Ургутского района Самаркандской области, совхозы им. 50-летия УзССР, Карасу, им. Ахунбабаева, колхоз им. Калинина Ташкентской области.

* * *

В республике в последние годы учеными-картофелеводами проделана определенная работа по дальнейшему развитию важной отрасли сельскохозяйственного производства: выделены и созданы новые высокопродуктивные, скороспелые сорта, разработаны эффектив-

ные приемы семеноводства, внедряются прогрессивные технологии выращивания раннего картофеля.

Основной задачей отрасли является освоение и внедрение новых сортов и передовых приемов выращивания картофеля в производство.

Получение гарантированных высоких урожаев раннего картофеля (в условиях орошения) с наименьшими затратами труда, семенного материала, поливной воды, удобрений и средств на единицу продукции зависит не только от умелого использования прогрессивных приемов картофелеводства, но и от повышения общей культуры земледелия, освоения зональных систем земледелия. Рекомендуемые сорта, технологии и агроприемы разработаны с учетом местных особенностей почв и изменяющихся метеорологических условий.

Основными направлениями экономического и социального развития СССР на 1986—1990 годы и на период до 2000 года предусмотрено широкое внедрение интенсивных технологий возделывания картофеля, создание и внедрение в производство новых высокопродуктивных сортов, устойчивых к неблагоприятным воздействиям внешней среды, а также пригодных к машинной уборке. Использовать этот принцип можно лишь при хорошей организации труда, в частности коллективного подряда.

Творческий подход к технологии возделывания раннего картофеля будет способствовать развитию картофелеводства в Узбекистане, выполнению задач, поставленных партией и правительством в двенадцатой пятилетке по обеспечению населения свежим и ранним картофелем.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Краткая история происхождения и распространения картофеля	5
Ботаническая характеристика и биологические особенности картофеля	17
Раннеспелые сорта картофеля и их характеристика	25
Технология получения высокого урожая раннего картофеля	34
Размещение картофеля в севообороте	35
Выбор участка и обработка почвы	37
Подготовка семенного материала к посадке	43
Уход за ранним картофелем	61
Болезни и вредители картофеля	67
Грибковые болезни	71
Бактериальные болезни	74
Непаразитарные болезни	76
Вредители	78
Уборка и хранение урожая	81
Семеноводство	84

ДИНАМАТ АБДУҚАРИМОВ
РАННИҲИ ҚАРТОФЕЛЬ

Издательство «Мехнат» — Ташкент — 1987

Зав. редакцией *Р. Рахманова*
Редактор *Л. Пакало*
Худ. редактор *К. Алиев*
Техн. редактор *Г. Максудова*
Корректор *А. Цукерник*

ИБ № 77.

Сдано в набор 15.12.86. Подписано в печать 24.04.87. Р 15085. Формат 70×108^{1/32}. Бумага № 2. Печать высокая. Гарнитура литературная. Усл. печ. л. 4,20+0,35 вкл. Усл. кр.-отг. 6,02. Уч.-изд. л. 3,91+0,31 вкл. Тираж 4000. Заказ № 118. Цена 30 к.

Издательство «Мехнат», 700129, Ташкент, ул. Навои, 30. Договор 165-86.

Отпечатано в типографии № 3 ТППО «Матбуот» Государственного комитета по делам издательства, полиграфии и книжной торговли. Ташкент, Юнусабад, ул. Мурадова, 1.

Абдукаримов Д.
А 13 Ранний картофель. — Т.:Мехнат, 1987.—96с.

В брошюре освещаются основные вопросы прогрессивной технологии выращивания раннего картофеля в условиях орошения Узбекистана. Приведены новые данные исследований автора по семеноводству картофеля, описаны районированные и перспективные сорта, даны сведения о болезнях и вредителях, мерах борьбы с ними. Описываются агротехника и пути получения раннего картофеля.

Книга рассчитана на специалистов сельского хозяйства, бригадиров, агрономов и звеньевых картофелеводческих и других хозяйств, занимающихся возделыванием картофеля, а также будет полезна студентам сельскохозяйственных учебных заведений.

ВНИМАНИЮ ЧИТАТЕЛЯ!

В помощь садоводу-любителю в 1987 году выйдут в свет **БУРИЕВ Х. Приусадебный огород.** На узбекском и русском языках.

Изложены приемы выращивания высоких урожаев наиболее распространенных овощей и картофеля, даются советы по сбору и хранению урожая, а также переработке продукции.

Для владельцев личных подсобных хозяйств.

БАКИЕВ А., МАХКАМОВ С. Зеленные и малораспространенные овощные культуры. На русском языке.

Предлагаемая книга содержит краткое описание рекомендуемых и районированных сортов, пищевую ценность каждого из них, технологию их возделывания.

Окажет практическую помощь руководителям овощеводческих хозяйств, специалистам-овощеводам, бригадирам, работникам заготовительных организаций, владельцам приусадебных участков.

НУРИТДИНОВ Э., ЕРМОХИН В. Н. и др. Справочник по овощеводству, бахчеводству и картофелеводству. На узбекском языке.

Настоящий справочник является практическим пособием, освещающим вопросы возделывания и хранения урожая овоще-бахчевых культур и картофеля.

Для специалистов-пчеловодов

КРАХОТИН Н. Ф., РАДЖАБОВ А. П., ЕСЬКОВ Е. К. Механизация пчеловодства и пасечное оборудование. На русском языке, 8 л., 40 к., 10 000 экз.

ИРГАШЕВ И. Х., СТАРКОВ В. Е. Основы пчеловодства и болезни пчел. На русском языке, 10 л., 70 к., 15 000 экз.



412.15

A139

635

30 к.

-МЕХНАТ-