

**ПРОДОВОЛЬ-
СТВЕННАЯ
ПРОГРАММА
КУЗБАССА**



**Ю. М. ГОРБАЧЕВА, В. И. ИГНАТЬЕВА,
Г. И. ПЫХТИНА**

**ВТОРОЙ
ХЛЕБ**

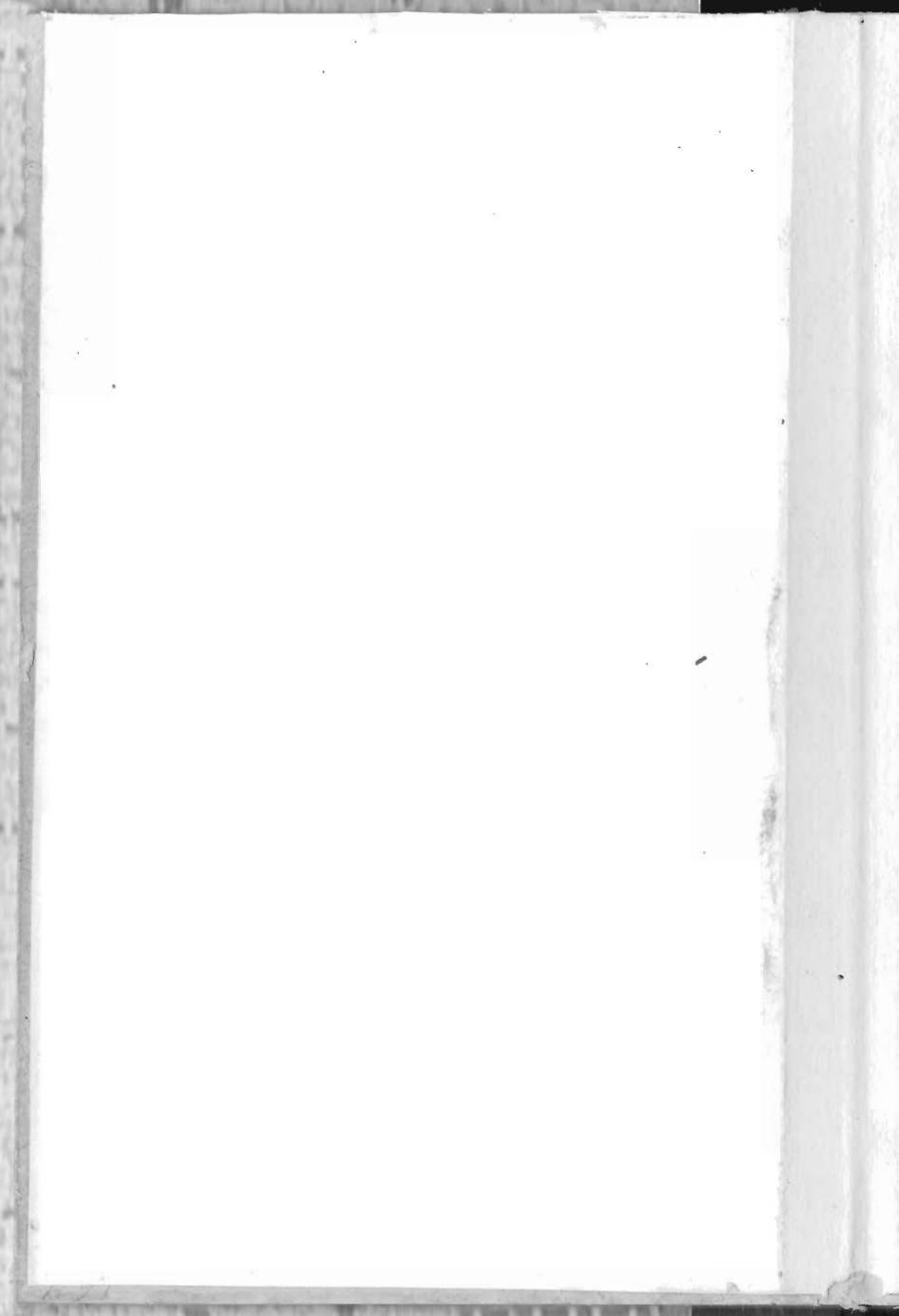


(т) 7-31-45

КОНТРОЛЬНЫЙ ЛИСТОК
СРОКОВ ВОЗВРАТА

КНИГА ДОЛЖНА БЫТЬ
ВОЗВРАЩЕНА НЕ ПОЗЖЕ
УКАЗАННОГО ЗДЕСЬ СРОКА

Коллч. пред. выдач.







**Ю. М. ГОРБАЧЕВА, В. И. ИГНАТЬЕВА,
Г. И. ПЫХТИНА**

ВТОРОЙ ХЛЕБ



**КЕМЕРОВСКОЕ
КНИЖНОЕ
ИЗДАТЕЛЬСТВО
1989**

Десятки тысяч людей Кемеровской области, не только селян, но и горожан, выращивают картофель. Одни получают хорошие урожаи, другие не очень. Во многом это зависит от навыков и знаний.

Эта книга, которую написали специалисты-картофелеводы, поможет ознакомиться с агротехникой возделывания картофеля, ведением семеноводства, хранением клубней, мерами борьбы с болезнями и вредителями этой культуры.

Книга рассчитана на специалистов и тех, кто выращивает картофель на своих приусадебных участках.

41816 (1)

г. Ленинск-Кузнецкий
Центральный отдел
Городской библиотеки
им. Крупской

Ц Б С
г. Ленинск-Кузнецкий
Отдел обслуживания
АБОНЕМЕНТ

Г 3704030300—15 89
М 145(03)—89

ISBN 5—7550—0100—6

ВВЕДЕНИЕ

Картофель — клубненозное растение семейства пасленовых. В мире насчитывается более двухсот диких и культурных видов картофеля. История его как съедобного продукта восходит к XVI веку, но в России картофель начал внедряться позже — лишь в XVIII веке. Известно отрицательное отношение в те времена к незнакомому продукту. Клубни картофеля называли то чертовым яблоком, то земляным, то яблоком из преисподней. Несмотря на специальный указ Сената в 1765 году о посадке и размножении картофеля в 15-ти российских губерниях, дело продвигалось с большим трудом. Сам факт, что в течение трех лет Сенат 23 раза рассматривал вопрос о внедрении картофеля как пищевого продукта, говорит об обстановке. Возникали даже волнения крестьян, которые вошли в историю как картофельные бунты.

Но шло время, картофель стали высаживать сначала в огородах, затем и на полях. Постепенно люди стали привыкать к необычному для них продукту, а когда, что называется, распробовали его на вкус, картофель стал одним из самых популярных среди сельскохозяйственных культур. Не случайно теперь в народе по праву называют его вторым хлебом.

Картофель вкусен, питателен, полезен. В клубнях его содержатся многие витамины, особенно витамин С. Причем при правильном хранении картофеля в прохладном и темном помещении витамины долго сохраняются, не подвергаясь разрушению.

Картофель содержит крахмал (14—24%), белковые вещества, клетчатку, жир, многие ценные минеральные соли и микроэлементы.

Кроме употребления в пищу, картофель широко используется на корм скоту, для производства крахмала, глюкозы, патоки, спирта. Продукты картофеля находят применение в медицине, парфюмерии, изготовлении синтетического каучука и в других отраслях промышленности.

Кроме того, картофель обладает диетическими и лечебными свойствами, а также высокими вкусовыми качествами. Из него изготавливают около 200 разнообразных блюд, в том числе пищевые полуфабрикаты (свежезамороженные клубни, хрустящий картофель, крекеры, крупку, сухое картофельное пюре и т. д.).

В последнее время картофель все шире используют на корм скоту. В вареном и измельченном виде его применяют для скармливания грубых кормов. По переваримости органического вещества кормовой картофель занимает первое место среди растительных кормов. Усвояемость его животными достигает 95 %.

Даже при средних урожаях картофель дает больше кормовых единиц, чем травы и зерновые с той же площади, уступая лишь кукурузе.

Все больше внимания уделяется сейчас качеству картофеля. С этой целью проводятся специализация и концентрация отрасли картофелеводства, повышение культуры производства, улучшение организации семеноводства, внедрение прогрессивных технологий и высококачественных сортов, хранение и подработка картофеля в местах его производства.

Больше, лучше, с меньшими затратами — такая задача поставлена перед всеми отраслями страны, в том числе перед картофелеводством.

ВЗГЛЯД В ПРОШЛОЕ, НАСТОЯЩЕЕ И БУДУЩЕЕ

Если говорить обобщенно, Кемеровская область — благоприятный регион для возделывания картофеля. Разумеется, есть районы, более подходящие для выращивания этой культуры, есть менее подходящие. Это зависит от несхожести почвенно-климатических условий. Исходя из разности этих условий, в настоящее время на основе научных исследований территория области условно как бы разделена на шесть почвенно-климатических зон. О них мы подробнее расскажем чуть ниже, а сейчас заглянем в недалекое прошлое.

На территории нынешнего Кузбасса картофель люди садили как самый необходимый продукт для себя и кормления скота. Он действительно был вторым продуктом питания после хлеба. По имеющимся данным, урожаи собирали, как правило, высокие. Лишь в очень засушливые или в прохладные и дождливые годы сборы клубней резко снижались. Но, пожалуй, наиболее ярким примером остается многолетний опыт картофелевода Анны Кондратьевны Юткиной.

В 1935 году в Мариинском районе она начала работать с семенами скороспелого картофеля сорта Ранняя роза. Чтобы отобрать хорошие семена, ее небольшое звено перелопачивало ни много ни мало 100 тонн картофеля. Собирали древесную золу, куриный помет и смешивали их с калийной солью. Удобрения внесли осенью, а весной хорошо обрабатывали землю под плантацию, пропоровизировали клубни. Весна выдалась затяжной и посадку произвели поздно, лишь 29 мая. Но тщательная предварительная подготовка и последующий уход за растениями дали отличный результат — 353 центнера картофеля с гектара. На следующий год этот показатель был почти удвоен, еще через год утроен... Впрочем, вот данные урожая звена А. К. Юткиной, по годам:

1936 г. — 353 ц/га; 1937 г. — 615; 1938 г. — 908; 1939 г. — 1217; 1940 — 891; 1941 г. — 1193; 1942 г. — 1331 (мировой

рекорд); 1943 г. — 900; 1944 г. — 820; 1945 г. — 701; 1946 г. — 1220 ц/га.

Поразительные данные даже для современной агрономии, вооруженной наукой, передовой техникой и технологией, разнообразным набором удобрений, средствами борьбы с сорняками и болезнями картофеля.

Иногда можно услышать: — У Юткиной было небольшое звено и плантация небольшая. Ухаживали за каждым кустом. А теперь поля — глазом не окинешь. Тут не до качественной обработки и ухода...

Считают, что это своеобразное оправдание сегодняшним картофелеводам. Но так ли это? Ведь если внимательно разбираться, в чем секрет успехов звена Героя Социалистического Труда А. К. Юткиной, то ничего необычного или нового в агротехнике возделывания картофеля звено не придумало. Делали они давно известное: отбирали качественные семена (ровные, здоровые, без механических повреждений); обязательно их яровизировали; землю старались поддерживать в рыхлом состоянии весь период вегетации; обязательно проводили снегозадержание зимой, чтобы весной создать в почве запас влаги; на одном погонном метре высаживали не менее 3 семенных клубней (или 40 тысяч штук на гектар); не забывали подкармливать растения в период активного роста; вовремя окучивали кусты; копку картофеля проводили до наступления минусовых температур; хорошо просушивали клубни и заботливо хранили их. Ничего необычного, секретного. Успех — в заботливом, хозяйском отношении к делу, в том, что ни одна из промежуточных операций агротехники не делалась абы как. Ни одна.

Семенные участки убирались только в сухую теплую погоду. Здесь же на полосе клубни сушились и сортировались. На семена закладывались клубни весом не менее 100 г, правильной формы и без повреждений. Хранился картофель слоем не более 1,5 метра. Весной его тщательно сортировали и отбирали.

За 50 дней до посадки, отсортированный картофель закладывался на яровизацию в светлом помещении при температуре 12—16°C в три слоя, клубни периодически перекладывались. Перед посадкой семена имели крепкие зеленые ростки до 2 см с бугорками у основания — зачатками будущих корней.

Для рекордного участка использовался хорошо перепревший рыхлый навоз. Куриный помет (измельченный) в смеси с хлористым калием рассеивался по участку, затем

вносились перегной, древесная зола, фосфорное удобрение. За день до посадки участок глубоко перепаживался.

Лучшим сроком посадки картофеля члены звена считали дни распускания листьев березы и цветения черемухи, то есть во второй декаде мая. На один погонный метр высаживалось по 3 клубня, расстояние междурядий — 70 см.

Уход за посадками делали так. Первое рыхление почвы (на 10—12 см) и окучивание после осадков. Второе окучивание — через 7 дней после первого. Третье окучивание проводили перед цветением (осторожно, чтобы не повредить ботву). При такой обработке картофель растет в три яруса (в самом нижнем — крупные клубни, в среднем — помельче, а в самом верхнем — еще меньше). Куст, обработанный таким образом, дает по 4—5 кг картофеля.

Мы так подробно постарались рассказать об опыте звена А. К. Юткиной не потому, чтобы еще раз отдать должное знатым картофелеводам, а потому, что даже спустя более 40 лет с того времени этот опыт не утратил своего значения. Он полезен для современных подрядных картофелеводческих звеньев и бригад, для арендаторов, для тысяч горожан области, которые ежегодно выращивают картофель для себя на коллективных плантациях и на личных садоводческих участках. Этот опыт тем более ценен, что показал потенциальные возможности выращивания высоких урожаев на кузнецкой земле. При заботливом отношении к делу картофель может давать и по 500, и по 800, и по 1000 центнеров клубней с гектара.

К сожалению, о таких урожаях сейчас мы даже в мечтах боимся упоминать. Задачи ставятся куда более скромные: достичь 120—150, а в лучших хозяйствах 200—250 центнеров с гектара. Тот же Мариинский район, где устанавливало рекорды звено А. К. Юткиной, много лет назад выращивал урожай картофеля в среднем по району до 500 центнеров с гектара. А теперь и 100 не набирает.

Что же произошло? Причин спада немало. И земля под картофель выделяется во многих хозяйствах далеко не лучшая, и обрабатывается она не всегда качественно, и нужных удобрений недополучает пашня, хранение и отбор семян оставляет желать много лучшего. Есть и другие причины. Вот одна лишь характерная деталь. Звено А. К. Юткиной в обязательном порядке яровизировало семена перед их посадкой в почву. При этом старалось, чтобы ростки достигали не менее 2 см. Клубень прогревался, а попав в землю, ростки быстро набирали силу. Очень важный элемент агротехники. Об этом знали крестьяне давно, и трудно по-

верить, что не знают об этом сегодняшние агрономы и картофелеводы. Знают, конечно, но... в большинстве хозяйств не делают этого. Достают картофель из хранилищ и тут же — в поле. Объяснения схожи: не успеваем, не хватает людей для переборки и времени для яровизации. А посадочные площади большие.

Доля истины в таких объяснениях есть. Но не вся, правда. Действительно, в свое время многие хозяйства области увлеклись валовыми показателями. Невысокие урожаи пытались компенсировать увеличением посевных площадей, а значит, и ростом валового сбора картофеля. Площади неуклонно расширялись, но удобрений на них теперь приходилось меньше, усложнялся уход за растениями, борьба с сорняками и болезнями, уборка урожая, хранение его. В то же время высокопроизводительной техники тогда еще почти не было в хозяйствах. Погоня за валом во что бы то ни стало удорожала себестоимость продукции, ухудшала качество картофеля.

Наконец пришло время, когда с подобным ведением дела решено было покончить. Ведение сельского хозяйства, в том числе картофелеводства, нуждалось в научно обоснованных рекомендациях и передовом опыте.

После тщательного изучения были выделены шесть природно-климатических зон, о которых уже упоминалось.

Первая зона — восточная и юго-восточная горно-таежная, включающая районы: Мариинский, Чебулинский, Тяжинский, часть Гурьевского и Крапивинский. Зона прохладная, избыточно увлажненная, с годовым количеством осадков 700—800 мм, с безморозным периодом 95—110 дней, высота снежного покрова 60—100 см. Полоса, прилегающая к предгорьям, позволяет выращивать сельскохозяйственные культуры, в том числе картофель.

Вторая зона — южная и юго-западная часть области, включающая районы: Новокузнецкий, Осинниковский, Гурьевский, Промышленновский. Годовое количество осадков здесь 500—700 мм, безморозный период 100—110 дней, высота снежного покрова 40—60 см. Район залесен.

Третья зона — северная подтаежная и лесостепная часть области, включающая районы: Ижморский, Мариинский, Чебулинский, восточную часть Юргинского. Зона умеренно прохладная и умеренно увлажненная. Годовое количество осадков 400—500 мм, безморозный период 110—115 дней, снежный покров 30—60 см. Много земель, пригодных для посадки картофеля.

Четвертая зона — южная часть Кузнецкой котловины,

умеренно теплая, увлажненная. Годовое количество осадков 450—460 мм, безморозный период 108—115 дней, снежный покров в среднем 50 см. Входят районы: Беловский, Гурьевский, Ленинск-Кузнецкий, южная часть Прокопьевского, южная часть Осинниковского. Это наиболее благоприятная зона для ведения сельского хозяйства.

Пятая зона — центральная часть Кузнецкой котловины и так называемая Тисульская степь (Крапивинский, Кемеровский, северная часть Ленинск-Кузнецкого, Юргинский, Топкинский, Тисульский районы). Зона умеренно теплая, умеренно увлажненная. Годовое количество осадков 350—450 мм, безморозный период 110—115 дней, снежный покров 25—50 см. В отдельные засушливые годы посадки картофеля испытывают острый недостаток влаги.

Шестая зона — западная малозалесенная часть Кузнецкой котловины, умеренно теплая, недостаточно увлажненная. Годовое количество осадков в среднем 300—400 мм, безморозный период 115—120 дней, снежный покров 20—40 см. Зачастую недостаточная влагообеспеченность почвы и воздуха. Нередки суховеи продолжительностью 15—20 дней. Входят районы: западная часть Прокопьевского, Топкинского, Юргинского, Яшкинского.

Из приведенных показателей видно, что различия между зонами довольно существенные — годовое количество осадков колеблется от 300 до 800 мм, высота снежного покрова на открытых участках 20—60 см, на залесенных — 60—90 см, а в предгорьях увеличивается до 100—120 см.

Средняя дата схода снежного покрова приходится на вторую декаду апреля, а в отдельные годы в степной зоне сход отмечается в конце марта.

На температурный режим почвы большое влияние оказывает ее промерзание. В большинстве районов промерзание почвы в конце зимы достигает 100—150 см, а в малоснежных степных районах — до 200 см.

Осадки по территории области распределяются неравномерно. В степных районах их выпадает 365—400 мм, в лесостепных — до 560 мм, в подтаежных и предгорьях — 700—1100 мм в год.

Характеристика природно-климатических зон позволяет уточнить потенциальную возможность выращивания картофеля в конкретных районах, с превышением 100 центнеров урожайности с гектара. Это наглядно видно в таблице 1.

Естественно, природно-климатическими условиями резервы роста урожайности не ограничиваются. Они лишь

природные данные, изменить которые к лучшему наука пока не в состоянии. По этим объективным данным видно, например, что в Мариинском районе можно гарантированно получать не менее 110 центнеров картофеля с гектара, в Новокузнецком — 150, а в остальных районах от 120 до 140 центнеров.

Но мы уже знаем, что в том же Мариинском районе получали в 3—4 раза больше урожая, а звено А. К. Юткиной добивалось таких сборов клубней, каких никто в мире с гораздо лучшими природными условиями не получал. Значит, резервы есть и довольно значительные.

Картофельное поле Кемеровской области одно из самых крупных в Сибири (почти 90 тысяч гектаров). Оно производит 30% от валового сбора картофеля всей Западной Сибири.

Только в общественном секторе картофель выращивается на площади около 30 тысяч гектаров. Для обеспечения внутренних потребностей и увеличения вывоза картофеля за пределы области намечено к 1990 году довести его производство до 305 тысяч тонн без увеличения площади посадок. Для достижения поставленной задачи в области завершается концентрация этой культуры в специализированных хозяйствах. Так, если в 1975 году картофель выращивали 183 хозяйства Кузбасса, то в 1987 году их число сократилось вдвое.

В комплексе мер, предусмотренных научно обоснованной системой ведения сельского хозяйства, особое место отведено внедрению индустриальной технологии возделывания картофеля, отработанной лабораторией картофеля Кемеровского НИИСХ и картофелеводами научно-производственного цеха по выращиванию элитного картофеля опытно-производственного хозяйства «Новостройка» этого института.

Там, где производство его уже поставлено на промышленную основу, урожайность довольно высокая.

Так, в хозяйствах Кемеровского района ОПХ «Новостройка», совхозы «Елькаевский» и «Береговой», колхоз Коминтерн; в Ленинск-Кузнецком районе ОПХ «Возвышенка»; в Промышленновском районе колхоз «Ударник полей»; в Новокузнецком районе колхоз «Вперед» получают ежегодно по 140—190 центнеров клубней с каждого гектара.

Один из главных путей повышения эффективности картофелеводства — перевод отрасли на интенсивную технологию, то есть комплекс агротехнических и организацион-

Таблица 1

Потенциальная урожайность картофеля в зависимости от условий окружающей среды

Р а й о н ы	Климатическая зона	Продолж. безморозного периода (дней)	Среднее кол-во осадков, мм	Средняя сумма температур выше +10°C	Снежный покров, см	Ц/га
Беловский	Подтайга северная, лесостепь	108	450—460	1800—1875	50	124
Гурьевский	Подтайга, лесостепь	115	500—700	1600—1800	30— 60	124
Ижморский	Тайга (южн.), подтайга	117	700—800	1400—1700	60—100	124
Кемеровский	Тайга (горная), сев. лесостепь, подтайга	108	500—700	1600—1800	40— 60	140
Крапивинский	Подтайга, лесостепь	104	700—800	800	60—100	140
Л.-Кузнецкий	Сев. лесостепь	96—120	300—400 450—460	1800	20— 40	140
Мариинский	Подтайга	112	400—800	1400—1700	60—100	110
Новокузнецкий	Тайга, подтайга	123	700—800	1800—1875	50	150
Осинниковский	Подтайга				40— 60	
Прокопьевский	Подтайга, сев. лесостепь	115	400—500	1600—1800		140
Промышленновский	Сев. лесостепь	108	500—700	1600—1800	30— 60 45— 60	130
Тисульский	Тайга	97	350—450	1800—1900	25— 50	120
Топкинский	Лесостепь	119	300—400	1800	20— 40	140
Тяжинский	Сев. лесостепь, подтаежная	102	400—500	1600—1800	30— 60	120
Чебулинский	Вост. тайга	110	700—800	1400—1700	60—100	120
Юргинский	Лесостепь	115	350—400	1700	30— 45	140
Яйский	Лесостепь	112	350—450	1600—1800	30— 40	120
Яшкинский	Лесостепь	120	300—400	1800	60— 90	130

ных мер, направленных на увеличение урожая и улучшение его качества, на основе агробиологической науки и применения современных технических средств.

Интенсивная технология возделывания картофеля предусматривает:

- специализацию хозяйств и концентрацию производства;

- совершенствование форм организации труда;

- хорошо организованное производство семенного материала;

- внедрение научно обоснованной системы земледелия и размещение картофеля в специализированных севооборотах на почвах, пригодных для механизированной уборки;

- сбалансированное применение минеральных удобрений, а также своевременное проведение мероприятий по защите растений от вредителей, болезней и сорняков.

Интенсивная технология производства картофеля, основанная на максимальной механизации процесса его выращивания, а также на рациональной организации труда, обеспечивает получение стабильных урожаев не менее 200 центнеров клубней с 1 га с затратами труда не более одного человеко-часа на 1 центнер продукции. Таким образом, всего пять главных условий содействуют получению высоких урожаев: внимательный выбор поля; здоровый, пророщенный посадочный материал; сбалансированные высокие нормы удобрений; эффективная защита посадок картофеля от сорняков, болезней и вредителей; правильный уход за картофелем в период хранения.

Упустить любой из этих факторов — значит недополучить урожай.

Особое внимание в хозяйствах, выращивающих картофель, следует обратить на эффективность защиты растений от сорняков, болезней и вредителей. Именно это условие было упущено в 1988 году картофелеводами Тисульского, Топкинского, Мариинского, Тяжинского, Яйского районов. Они не смогли справиться с сорняками, не применили имевшийся в области препарат арцерид системного действия против фитофтороза, который защищает от болезни в любую погоду в течение 14 суток. Клубни нового урожая не поражаются этим коварным заболеванием. В то же время картофелеводы колхоза «Рассвет» Промышленновского района и колхоза «Вперед» Новокузнецкого района сумели получить в тех же условиях урожай свыше 180 ц/га, применив своевременно этот препарат. Обращаем внимание на защиту картофеля в период хранения высокоэффективным

фунгицидом текто. Фузариоз, фомоз и другие гнили не поражают клубни при использовании всего лишь 60—120 мл его на тонну продукции.

В работе с картофелем нет мелочей. Любой агроприем, любой имеющийся резерв необходимо применять и использовать своевременно и по-хозяйски.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ КАРТОФЕЛЯ

Картофель — весьма пластичное растение. Эта культура способна за сравнительно короткий вегетационный период (70—110 дней) формировать высокие урожаи. Вместе с тем, в соответствии с климатическими особенностями районов первоначального произрастания у картофеля выработались определенные требования к условиям внешней среды — теплу, свету, воздуху, воде, элементам питания. Все названные факторы жизни равнозначны и незаменимы.

Требования картофеля к внешним условиям неодинаковы в различные фазы роста и развития. Поэтому проблема получения высоких и устойчивых урожаев этой культуры сводится в основном к обеспечению наиболее благоприятных условий для роста и развития.

Требования к температуре

Картофель — растение умеренно влажного климата. Почки, размещенные по всему клубню, медленно растут и развиваются при температуре 3—5°. Как показали исследования, у пророщенного и хорошо закаленного картофеля проростки сохраняются при температуре 2—3°, если они заделаны в почву мелко (4—5 см). Практика показывает, что к посадке картофеля можно приступать, когда почва прогреется до 3—4°. Высаживать клубни в более холодную почву не следует, так как при более низкой температуре прорастание задерживается и продолжительность появления всходов может затянуться до 35 дней. Оптимальная температура прорастания 18—25°.

Если в течение нескольких дней температура удерживается в пределах 1—1,5° или +35°, то клубни отмирают. Как холодная, так и жаркая погода одинаково опасны для картофеля. Потому важно знать температурные условия, при которых будет проходить прорастание почек и формирование корней.

Наиболее благоприятной температурой для роста ботвы считается 17—22°. На устойчивость растений картофеля к пониженным температурам влияют условия выращивания. Высокие температуры приводят к ослаблению растения и температурному вырождению. В последующие годы выродившийся картофель слабо растет, ботва рано отмирает, урожай клубней резко падает.

Для цветения картофеля благоприятны 18—21°. Более высокие температуры вызывают сбрасывание бутонов и цветков.

Для формирования столонов и клубней оптимальной температурой является 16—18°. Отрицательное действие высоких температур особенно губительно при недостатке влаги в почве. При температуре свыше 25° клубнеобразование затормаживается, а при 29° — вообще прекращается, наступает «старение» клубней.

Из многочисленных наблюдений известно, что сумма среднесуточных температур выше +10°, необходимая для полного развития растений и накопления урожая, составляет для раннеспелых сортов картофеля в среднем 1000—1400°, а для позднеспелых — 1400—1600°.

Для полного физиологического вызревания картофеля в Кемеровской области целесообразно выращивание ранних скороспелых и раннеспелых сортов.

Требования к водному и воздушному режимам

Картофель — высокотребовательная культура к условиям увлажнения. Потребность в воде определяется химическим составом растения (75—80% массы клубней составляет вода), величиной надземной массы (ботвы) и урожаем клубней.

Известно, что эта культура расходует на центнер клубней на разных почвах неодинаковое количество воды.

Транспирационный коэффициент зависит от условий выращивания. Так, на суглинистых почвах воды расходуются на 1 ц клубней 65—104 ц, а на супесчаных — 110—137 ц. Для Кемеровской области этот коэффициент колеблется от 350 до 620. На интенсивность транспирации влияют температура и влажность воздуха, возраст растений, условия обеспечения питательными веществами, время суток. Период «посадка—всходы» характеризуется минимумом потребности во влаге, так как прорастание почек, образование ростков и частичное формирование корней обеспечиваются запасами влаги в материнском клубне.

По многочисленным наблюдениям стабильные урожаи получают там, где за вегетационный период (июнь—август) выпадает 250—300 мм осадков. При недостатке влаги рост растений замедляется, задерживается клубнеобразование, опадают нижние и средние листья. Однако недостаток влаги не вызывает полной гибели растений. После выпадения осадков рост ботвы и клубней возобновляется.

Наиболее интенсивный рост клубней происходит в период бутонизации и цветения. Именно в это время растениям больше всего нужна влага, так как надземная масса сильно развита и жизнедеятельна, начинается клубнеобразование. Обеспеченность посадок картофеля влагой в этот период — одно из основных условий получения высоких урожаев.

Практика показывает, что даже кратковременные засухи, особенно для раннего картофеля, приводят к снижению урожая. Считают, что дожди в первой половине вегетации определяют число клубней под кустом, а во второй — вес клубней.

В Кемеровской области осадки обычно распределяются благоприятно для развития картофеля, так как наибольшее количество их выпадает в июле—августе, то есть в период наибольшей потребности во влаге.

Существует убеждение, что урожай раннеспелых сортов, как правило, определяется количеством осадков, выпадающих в июне—июле, а среднеспелых и среднепоздних — в августе—сентябре.

Однако на картофельных полях не должно быть и переувлажнения, так как это ухудшает условия роста и развитие растений, снижает содержание сухого вещества и крахмала в клубнях, ведет к поражению их бактериальными и грибными болезнями.

Потребность картофеля во влаге изменяется в зависимости от температуры и влажности воздуха, от типа и состояния почвы. В условиях прохладной погоды при высокой влажности воздуха она меньше, а при сухой и жаркой резко возрастает. Поэтому для характеристики условий влажности наиболее удобно использовать гидротермический коэффициент Селянинова (частное от деления суммы осадков за определенный период на сумму температур, уменьшенную в 10 раз). Величина коэффициента, равная единице, указывает на то, что приход влаги равен расходу. Коэффициент меньше единицы характеризует недостаточное увлажнение периода.

При теплой и сухой осени на клубнях образуется креп-

кая кожуря, которая обеспечивает лучшую их сохранность в зимний период. Сырая осень, наоборот, затягивает созревание картофеля, клубни получаются с нежной кожицей. Они легко повреждаются при уборке и хуже хранятся.

Картофель — культура рыхлых почв. Только рыхлая, непереувлажненная земля способна обеспечить требования растений в постоянном притоке воздуха, необходимого для нормального роста корней, столонов и клубней. Наибольшее потребление кислорода картофелем приходится в период интенсивного клубнеобразования.

На сильно уплотненных, плохо обработанных почвах содержание кислорода значительно снижается, а углекислого газа резко увеличивается. В таких условиях корневая система развивается плохо, снижается ее поглотительная способность. В почве уплотненной или излишне увлажненной происходит отмирание корней, что также ведет к резкому снижению урожая.

Содержание воздуха в почве зависит от ее скважности. На хорошо обработанных структурных землях скважность составляет 60—65% общего объема почвы. Однако лишь в сухой почве весь этот объем может быть занят почвенным воздухом, чего практически не бывает. Чем выше влажность почвы, тем меньший объем остается для воздуха. Поэтому на избыточно увлажненных участках складывается плохой воздушный режим для растений.

Скважность зависит от плотности почвы. Чем рыхлее она, тем выше скважность. На разных типах почвы допустимо различное уплотнение: на суглинистых — до 1,2, на песчаных — до 1,6, а на черноземах — 1,3 г/см³. Поэтому, чтобы иметь достаточное количество кислорода в почве, нужно держать ее в рыхлом состоянии. При хорошем воздухообмене в почве более активно происходят микробиологические процессы и интенсивнее накапливаются питательные вещества. В рыхлой почве улучшаются тепловой и водный режимы. Вот почему очень хорошее действие на получение высокого урожая оказывает глубокая обработка почвы (25—27 см) с осени и 20—22 см — весной, а также предварительная нарезка гребней.

Выращивание картофеля в гребнях обеспечивает благоприятные условия: рыхлость, влагообеспеченность, хорошую аэрацию. При таких формах поверхности почвы картофель меньше подвергается действию весенней засухи, развивает более мощную ботву и легче переносит увлажнение.

Требование к свету

Картофель — светолюбивое растение длинного дня. При недостатке света оно слабо ветвится и плохо цветет, листья начинают желтеть, образуется мало клубней, поэтому большое значение имеет выбор оптимальной густоты посадки клубней. Она зависит от сорта и размеров посадочного материала, наличия в почве элементов питания, влагообеспеченности. Известно, что наиболее выгодна такая густота, при которой обеспечивается формирование 30—40 тыс. м²/га листовой поверхности. В этом случае сохраняется достаточная освещенность растений, ботва дольше находится в жизнедеятельном состоянии, наиболее полно поглощается солнечная радиация.

44846 (17) Результаты исследований лаборатории картофеля Кемеровской государственной сельскохозяйственной опытной станции, например, показывают, что в лесостепной зоне области наибольший урожай сорт Приобский формирует при ассимиляционной поверхности и массе ботвы 345 ц. Масса клубней составляла 264 ц/га.

Дальнейшее увеличение листовой поверхности и массы ботвы не приводит к повышению урожайности.

Аналогичная закономерность наблюдалась и по сорту Берлихинген. Это доказывает, что для обеспечения оптимальной листовой поверхности и массы ботвы необходимо учитывать многие факторы, в том числе и скороспелость сорта.

Важна также равномерность размещения растений в гребне. При этом создаются более благоприятные условия для развития растений и обеспечивается одинаковая площадь питания для них. При излишней загущенности и сдвоенности кустов растения развиваются слабее. Высота их увеличивается, уменьшается число боковых побегов, в результате уменьшается облиственность и ассимиляционная поверхность.

Эффективность выращивания картофеля повышается также, если рядки располагают в северо-южном направлении, в результате чего растения равномерно освещаются в течение дня, меньше перегреваются в полуденные часы. Урожай клубней повышается на 16—20 ц/га, а их крахмалистость на 1—2%.

Для развития ботвы картофеля наиболее благоприятны длинные дни, а образованию клубней способствуют короткие дни. В таких условиях на рост ботвы расходуется меньше углеводов, большая часть их идет на образование

клубней. Природные условия Кемеровской области благоприятны в этом отношении. В период развития ботвы в мае—июле здесь более длинные дни, а в августе—сентябре—они короче. При всех прочих факторах долгота дня имеет очень важное значение для формирования наибольшего урожая.

Клубни, выкопанные из почвы и пробывшие несколько дней на свету, зеленеют. Под действием света в них образуется хлорофилл, увеличивается содержание солонина (с 2 до 40 мг на каждые 100 г клубней). Наличие солонина повышает устойчивость к поражению болезнями, снижает потери при хранении, удлиняет период покоя клубней. Это обеспечивает высокую продуктивность озелененных клубней по сравнению с обычными.

Однако нужно помнить, что предназначенные на продовольственные и кормовые цели клубни нельзя озеленять, так как они становятся ядовитыми.

Потребность в питательных веществах

Картофель потребляет большее количество питательных веществ, чем многие другие полевые культуры. В среднем на каждую тонну клубней вместе с ботвой картофель потребляет около 5 кг азота, 2 кг фосфора и 9 кг калия. Высокая потребность в питательных веществах обусловлена слаборазвитой корневой системой. Общая масса корней не превышает 8% от массы ботвы и располагается в верхнем слое почвы.

Азот оказывает большое влияние на рост растений картофеля и содержание крахмала. При недостатке азота они заметно отстают в росте, листовая пластинка уменьшается и отмирает. Избыток азота тоже вреден: усиливается рост ботвы, удлиняются стебли, замедляется закладка клубней, удлиняется вегетационный период. При посадке картофеля на почвах с избытком азота наблюдаются вспышки грибных заболеваний, парши и ризоктониоза, клубни не вызревают и больше повреждаются при механизированной уборке.

Азотонакоплению способствует междурядная обработка почвы. Азотистые соединения поглощаются растениями в период интенсивного роста ботвы, до бутонизации, то есть в начале вегетации.

Ликвидировать азотное голодание можно путем подкормки посадок куриным пометом, навозной жижей, азотными удобрениями.

Фосфор ускоряет созревание клубней, способствует развитию корневой системы и крахмалонакоплению, увеличивает сопротивляемость растения к вирусным и грибным заболеваниям. Он повышает также холодостойкость, засухоустойчивость, лежкость клубней.

Недостаток фосфора особенно отрицательно сказывается при выращивании раннего картофеля. Нарушается обмен веществ, накапливается неиспользованный нитратный азот, вредный для растения, замедляется рост куста, задерживается клубнеобразование и крахмалонакопление, резко снижается урожай и его качество — в клубнях появляются коричневые пятна (железистая пятнистость). Первыми теряют фосфор нижние листья, по ним и обнаруживаются признаки фосфорного голодания.

Картофель вместе с урожаем выносит из почвы больше всего калия, меньше азота и фосфора.

Калий необходим для образования клубней. При недостатке его на листьях картофеля появляются бронзовые пятна и ожог по краям, листья становятся вялыми, обвисают, края закручиваются вниз. При недостатке калия в почве задерживается рост корневой системы и клубней, снижается устойчивость картофеля к грибным заболеваниям, а также к пониженным температурам. Урожай при этом резко снижается, клубни бывают мелкими и плохо хранятся.

При появлении у растений признаков калийного голодания рекомендуется подкормить их хлористым калием, калимагнезией, золой или навозной жижей.

Для получения высоких урожаев картофеля необходимо обеспечить растения в достаточном количестве питательными веществами в течение всего периода вегетации. Наибольшее количество азота, фосфора, калия картофель потребляет в период бутонизации и цветения, когда происходит наибольший прирост надземной массы. На количество поглощаемых растениями удобрений из почвы большое влияние оказывают погодные условия, кислотность почвы и другие факторы. Так, во влажные годы картофель потребляет больше элементов питания, чем при сухой погоде. Это объясняется тем, что в такое время питательные вещества в почве находятся в более усвояемом для растений состоянии и значительное их количество расходуется на интенсивное развитие биомассы.

Недостаток магния и кальция снижает семенную продуктивность картофеля и развивает потемнение сосудистой системы.

Недостаток железа приводит к нарушению фотосинтеза.

В почвах Сибири (в том числе в Кемеровской области) чаще всего недостает таких микроэлементов, как молибден, бор, медь, марганец, цинк. Недостаток их снижает при хранении устойчивость картофеля к таким заболеваниям, как фитофториоз, черная ножка, парша, железистая пятнистость, бактериальные гнили. Кроме того, внесение недостающих микроэлементов в почву сокращает вегетационный период (цинк), способствует накоплению белка в клубнях (кобальт), повышает крахмалистость (молибден), улучшает семенные качества и увеличивает урожай клубней.

АГРОТЕХНИКА ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КАРТОФЕЛЯ

Вначале о некоторых особенностях клубненакопления. В Кемеровской области клубнеобразование начинается через 45—50 дней после посадки у ранних сортов (или через две недели после всходов), а у среднеспелых через 60—65 дней (через три недели после всходов).

К уборке раннеспелого картофеля можно приступить через 60—65 дней после посадки, а среднеспелого — через 75—80 дней.

В районах области очень важно сократить периоды от посадки до всходов и от всходов до клубнеобразования. Этого можно достигнуть путем проращивания клубней и посадке их в предварительно нарезанные гребки. Такие приемы ускоряют начало клубнеобразования на 8—10 дней, причем образование столонов и клубней проходит еще до наступления фазы бутонизации.

Интенсивность клубненакопления зависит от сортовых особенностей картофеля, а также условий выращивания. Например, избыток или недостаток влаги задерживает клубненакопление. Так, июньская засуха, как правило, сдерживает клубнеобразование, но после июльских дождей этот процесс возобновляется и продолжается до середины сентября.

Ресурсы тепла в области позволяют выращивать высокие урожаи. По 150—200 центнеров с 1 га получают раннего картофеля к концу июля — началу августа в совхозах «Елькаевский», «Береговой», «Притомский», в колхозах «Ударник полей», «Вперед».

Разумеется, природные условия в Сибири не всегда

складываются благоприятно. Установлено, что оптимальная температура клубнеобразования для ранних сортов $+16^{\circ}$ (в июле), а для среднепоздних $+19^{\circ}$. Условия для роста и развития клубней средне- позднеспелых сортов наиболее благоприятны в августе, когда ночи становятся прохладнее, а продолжительность дня сокращается.

Накопление крахмала происходит по мере роста клубней. Наиболее высокое его содержание отмечается во время естественного отмирания ботвы. Содержание крахмала в клубнях зависит от сорта и условий выращивания. Оно колеблется по годам и зависит от теплообеспеченности. Недостаток тепла значительно снижает накопление крахмала у среднеспелых и поздних сортов, а у ранних варьирует от 9 до 13%.

Существенное влияние на содержание крахмала оказывает также влажность почвы. Если она оптимальная, то повышается и урожайность и крахмалистость клубней. Кстати, в Кемеровской области отмечается наиболее высокая крахмалистость картофеля, чем в других регионах Западной Сибири.

Размещение картофеля в севообороте

Перевод отрасли на индустриальную основу требует концентрации посадок картофеля в специальных севооборотах при размещении их вблизи хозяйственных центров. Это вызывается трудоемкостью выращивания культуры, необходимостью внесения довольно большого количества органических удобрений и значительного объема транспортных работ.

Сразу же хочется подчеркнуть, что под картофельные севообороты нельзя отводить плохие земли, как это нередко делается в ряде хозяйств. Поскольку картофель по значимости справедливо называют вторым хлебом, то и относиться к агротехнике этой культуры нужно с должным вниманием. Иначе бесполезно ждать высоких урожаев.

Картофель — культура рыхлых почв. Быстро заплывающие почвы при выпадении осадков и не просеиваемые при уборке не подходят. Поэтому под плантации лучше отводить участки с супесчаными почвами, а также торфяники и легкие суглинки. Почвы более тяжелого механического состава можно использовать только хорошо обработанные, при внесении больших норм органических удобрений и по предшественникам, которые оставляют наибольшее количество послеуборочных органических остатков.

Нельзя забывать, что картофель — культура, разрушающая гумус. В условиях индустриализации и интенсификации на каждом гектаре разрушается его 0,8—1,5 тонны. Для восстановления потерь необходимо ежегодно вносить высокие нормы органических удобрений, имея в виду, что от 1 тонны качественного навоза в почве остается 50 кг/га гумуса. Поэтому для поддержания высокого плодородия почвы наряду с внесением больших норм навоза (перегноя) в специальные картофельные севообороты следует вводить посевы клевера, бобово-злаковые травосмеси, донник.

Необходимо предусматривать использование лучших предшественников — занятый или сидеральный пары, оборот пласта многолетних трав, озимые, зернобобовые и овощные культуры.

Использование одного поля под картофель более двух лет подряд недопустимо. Только из-за одного этого нарушения агротехники снижается продуктивность культуры, возрастает степень поражения ее фитофторой и другими болезнями. Так, на Мариинской опытной станции при повторной в течение четырех лет посадке картофеля сорта Лорх урожай составил 137 ц, а в севообороте—196 центнеров с 1 га.

Возвращать на одно и то же поле, особенно семенные участки картофеля, следует не ранее, чем через три-четыре года.

Известно, что чем выше насыщенность картофеля в севообороте, тем ниже процент стандартных клубней. Снижение урожайности стандартных клубней обуславливается распространением и накоплением возбудителей фитофторы, макроспориоза, ризоктониоза, парши и других болезней.

Выращивание картофеля в севообороте всегда дает более высокие урожаи здоровых клубней. Так, на полях лаборатории картофеля Кемеровского НИИСХа в 1980—1987 годах выход здоровых стандартных клубней (в питомниках первичного семеноводства) составлял 95—98%.

Неоспоримо также, что картофель является хорошим предшественником для зерновых.

В крупных картофелеводческих хозяйствах необходимо строго дифференцировать звенья по производству продовольственного и семенного картофеля.

Схемы севооборотов

Для выращивания семенного картофеля можно рекомендовать такие схемы севооборотов:

1. Однолетние травы, картофель, ячмень, овес.
2. Ячмень с посевом донника, донник, картофель, овес.
3. Ячмень+клевер, клевер, картофель, рапс озимый.

Эти севообороты имеют существенное агротехническое значение. Они пополняют запасы гумуса, защищают почву от водной эрозии, сдерживают развитие болезней.

Для выращивания продовольственного картофеля проверены на практике следующие севообороты:

1. Зерновые, картофель, яровые+травы, травы, картофель.
2. Ячмень+клевер, клевер, пшеница, картофель.
3. Однолетние травы, корнеплоды, капуста, картофель.

Удобрения

Картофель — одна из наиболее требовательных к условиям питания культур в течение всего вегетационного периода. В качестве источников пополнения питательных веществ в почве, необходимых для получения устойчивых урожаев с высокими семенными качествами во всех районах области, не используются в необходимом количестве органические и минеральные удобрения. Без удобрений черноземные почвы области при благоприятных погодных условиях способны обеспечить урожай не более 110—140 центнеров с 1 га. Между тем, А. К. Юткиной, чтобы получить 1210 центнеров картофеля с гектара, пришлось внести в среднем на гектар 15 тонн перепревшего навоза (сыпец), 3 центнера калийной соли, 4,5 центнера суперфосфата, 8 центнеров птичьего помета и 4 центнера древесной золы.

Органические удобрения. Они имеют особую ценность (перегной, куриный помет, компосты), так как обогащают почву полезными микроорганизмами и микроэлементами, содействуют накоплению в почве гумуса, улучшают водный, воздушный и тепловой режимы, обогащают приземный слой воздуха углекислым газом.

Под влиянием органических удобрений улучшаются физические свойства почвы. Она становится более структурной. Тяжелые суглинистые почвы становятся более рыхлыми и проницаемыми для воды и воздуха, улучшается тепловой режим. Такие изменения физических свойств почвы имеют особенно большое значение, так как урожай клубней формируется в пахотном слое почвы (не глубже 20 см). Здесь же находятся столоны, которые, как и клубни, обладают слабой способностью раздвигать почвенные

частицы. Поэтому для выращивания картофеля необходима рыхлая почва.

При работе с органическими удобрениями надо помнить, что свежий навоз приводит к сильному поражению паршой и засорению полей. Органические удобрения вносить следует при посадке или с осени под зяблевую вспашку. Внесение их весной нередко приводит к запаздыванию с посадкой, а в итоге — к недобору клубней. Кроме того, весеннее внесение органических удобрений на суглинистых, особенно на переувлажненных почвах сопровождается сильным их уплотнением колесами агрегатов, затрудняющим дальнейшую обработку почвы и ухудшающим комбайновую уборку картофеля.

Исследования по применению органических удобрений, проведенные на Мариинской сельскохозяйственной опытной станции и в отделе земледелия Кемеровской опытной станции, показали, что при заделке 40 тонн органики в почву с осени или под предшествующую культуру повышается урожай до 80 центнеров с каждого гектара.

Минеральные удобрения

Органические удобрения разлагаются медленно и в начале роста растениями используются слабо. Для того чтобы обеспечить картофель достаточным количеством питательных веществ в самый ранний период его жизни, необходимо дополнительно вносить минеральные удобрения, которые содержат питательные вещества в легкодоступной форме.

Урожай клубней во многом зависит от соотношения питательных веществ в удобрениях. Установлено, что на выщелоченных черноземах лучшее соотношение 1:1,5:2 при дозе $N_{60}P_{90}K_{120}$ или $N_{90}P_{120}K_{180}$.

При использовании минеральных удобрений необходимо учитывать дальнейшее использование картофеля (продовольственный для зимнего хранения, ранний или семенной). В зависимости от этого вносить их следует дифференцированно.

Так, под картофель на семенные цели нормы азотных удобрений нужно снизить на 10—15% по сравнению с продовольственными посадками для зимнего хранения. Это делается потому, что повышенные дозы азотных удобрений удлиняют срок вегетации растений, ухудшают сохранность семенных клубней и снижают семенные качества.

Преобладание фосфорно-калийных удобрений на семенных участках ведет к более быстрому росту и развитию растений, повышает их устойчивость к поражению фитофторозом, ризоктониозом, паршой и вирусными болезнями. Внесение фосфора увеличивает число стандартных семенных клубней.

Для получения раннего продовольственного картофеля при посадке нужно использовать увеличенную норму азотного удобрения, так как оно ускоряет нарастание ботвы, увеличивает листовую поверхность и способствует более быстрому образованию клубней.

Наиболее широкое распространение в хозяйствах области нашел локальный способ внесения минеральных удобрений с одновременной нарезкой зерновых гребней перед посадкой. При локальном внесении удобрений они заделываются на глубину корневой системы растения, что экономит почти на треть расход удобрений и в то же время на 12—15% увеличивает урожайность.

В последние годы картофелеводы-огородники все чаще используют микроудобрения. Так, в Новосибирской области многие жители применяют внекорневую подкормку растворами буры и медного купороса за месяц до уборки картофеля, что повысило урожайность клубней и прочность кожуры. Наиболее распространенный способ использования микроудобрений — допосевное замачивание клубней в растворах сернокислых солей (марганца, цинка, меди, кобальта, буры и борной кислоты). Для приготовления 10 л раствора берут по 1—3 г сернокислой соли. В полученном растворе клубни выдерживают 5—6 часов.

Другой способ — опрыскивание клубней раствором во время проращивания. Для приготовления 50 л раствора (норма на 1 га) берут 50 г медного купороса, 5 г марганцевокислого калия и 15 г борной кислоты. Чтобы не допустить быстрого испарения раствора с клубней, их на 4—5 часов накрывают мешковиной или соломенными матами.

Известно, что богатым полимикроудобрением является древесная зола. На одну тонну клубней обычно расходуют 6—8 кг золы. Обработку проводят за 6—7 дней до посадки семян или в день их посадки.

Обработка почвы

Слабая корневая система растения картофеля и повышенная потребность его в кислороде требуют при посадке достаточно рыхлых и свободных от сорняков почв. Созда-

ние мелкокомковатой структуры почвы, улучшение ее физических свойств; уничтожение сорняков, вредителей и возбудителей болезней, а также прикорневая заделка удобрений являются наиболее важными элементами правильной обработки почвы. При зяблевой обработке почвы рекомендуется вносить удобрения.

В районах недостаточного увлажнения обработка почвы должна обеспечивать накопление и сохранение запасов влаги, а в районах избыточного увлажнения (восточные районы) освобождение почвы от излишней влаги. Естественно, что и подготовка почвы под картофель в разных зонах должна существенно отличаться.

Основная обработка почвы включает отвальную или плоскорезную (предпочтительнее августовскую зябь на глубину 22—25 см). В лесостепной и степной зонах обязательно осеннее боронование, а в таежной и подтаежной зонах (с избыточным количеством влаги и недостатком тепла) боронование зяби проводить не следует.

На переувлажненных почвах Новокузнецкого района и восточной зоны, на которых долго нельзя начать весенние работы, осенью после зяблевой вспашки следует нарезать гребни. Причем борозды должны идти в направлении, обеспечивающем постоянный медленный сток лишней воды. Осеннее гребневание почвы позволяет высадить картофель на 4—5 дней раньше в сравнении с обычной технологией.

Предпосадочная подготовка складывается из ранневсеннего боронования в два следа боронами «ЗИГ-ЗАГ» и безотвальной перепашки зяби на глубину 20—22 см. На тяжелых почвах более эффективным приемом зарекомендовала себя сплошная глубокая культивация агрегатами КСП-4 и КТГ-10.

При выращивании картофеля по индустриальной технологии обязательным приемом является предпосевная нарезка гребней ярусными лапами-окучниками. Это улучшает крошение суглинистых почв и обеспечивает более эффективное использование комбайнов во время уборки.

Нарезка гребней способствует повышению температуры почвы в зоне залегания клубней на 3—4°, в результате чего всходы появляются на 5—6 дней раньше, чем при старой технологии.

Гребни нарезаются культиваторами КРН-4,2 и КОН-2,8 с использованием двух-трехъярусных лап. По сравнению с обычным окучником, раздвигающим и уплотняющим почву, ярусные лапы послойно ее рыхлят, отбрасывая часть почвы на вершину гребня. Нарезать гребни лучше с одно-

временным внесением минеральных удобрений. Для этого на культиваторах вместо банок прикрепляют ящики, а высевающие аппараты остаются те же.

Оптимальная высота гребней 14—16 см.

Лучше нарезать гребни с осени, тогда весной поля значительно быстрее можно подготовить к посадке картофеля — достаточно лишь прорыхлить их ротационными боронами.

Подготовка клубней к посадке

Подготовка семенного материала — очень ответственный и сложный в организационном и техническом отношении процесс. От его выполнения зависят сроки и качество посадки, производительность посадочных агрегатов, а главное, будущий урожай.

Чтобы правильно подготовить семена к посадке, обязательно нужно провести следующие операции:

1. Выгрузка клубней из хранилища.
2. Отбор здоровых клубней (калибровка).
3. Прогрев и световое проращивание семян (яровизация).
4. Обработка удобрениями и химическими препаратами, погрузка семян в транспортные средства.

Выгружать клубни из хранилища навального типа лучше всего с помощью агрегата ТЗК-30, оборудованного приставкой ТПК-30. Можно использовать также РУМ-10. В хранилищах закроного типа обычно применяют выгрузчик ТХБ-20. Транспортировать семена в поле удобнее автосамосвалами ГАЗ-53.

К выгрузке из хранилища приступать нужно за 10—15 дней до посадки. Затем семена отсортировать и уложить их на крытые площадки слоем 1—1,5 м для прогрева и подсушивания. Под влиянием тепла и света в клубнях проходят биохимические процессы, повышающие энергию их прорастания и всхожесть.

Опытами лаборатории картофеля Кемеровского НИИСХа установлено, что 25-дневное проращивание клубней сорта Приобский ускоряет созревание семян на 8—10 дней и увеличивает урожай на 20%. Благодаря световому проращиванию клубней, все фазы у растений наступают раньше, но особенно важно, что к началу длительной весенней засухи успевает развиться корневая система, и растения лучше переносят недостаток влаги.

В пригородных совхозах «Елыкаевский» и «Береговой» Кемеровского района, в совхозах «Притомский» и «Безру-

ковский» Новокузнецкого района, «Луч» Прокопьевского района и других под яровизаторы приспособили пленочные теплицы. Ранние сорта семян закладывают на проращивание за 25—30 дней до посадки, а поздние — за 40—45 дней. Клубни раскладывают в полиэтиленовых мешках или сетках на стеллажах и поддерживают температуру в пределах 12—15°.

При выращивании рассады из клубней можно получить наиболее ранний картофель. Лучшие результаты дает горшечная рассада. Высота горшков и диаметр нижней части 11 см, верхней — 12,5, толщина стенок — 1,5, глубина ячейки для клубня — 9 см.

Обработка удобрениями и химическими препаратами

Перед посадкой клубни обрабатывают минеральными удобрениями, микроэлементами, древесной золой и ростовыми веществами. Это ускоряет клубнеобразование и повышает урожай. Семена в день посадки в течение часа держат в растворе азотно-фосфорных удобрений (на 100 л воды 4 кг аммиачной селитры и 5 кг суперфосфата). Затем просушивают. Как показали исследования, опрыскивание клубней раствором (30—35 л на 1 т клубней) менее эффективно.

В качестве ускорителей роста можно использовать 0,002—0,006-процентные водные растворы янтарной кислоты, гетероауксина или гибберелина. Клубни в растворе выдерживают 1,5—2 часа.

Глубина посадки

Сроки посадки и глубина заделки семян в почву взаимосвязаны. При ранней посадке требуется мелкая заделка клубней, чтобы разместить их в более теплом слое гребня. В этот период основная задача картофелевода как можно быстрее получить всходы. На производственных посадках картофель высаживается в лучшие сроки на глубину 5—6 см. При более глубокой заделке семена попадают в переувлажненную почву и всходы появляются с большим опозданием, клубни формируются глубоко в почве, что затрудняет механизированную уборку.

Особенно плохо, если глубокая посадка проведена в ранние сроки, когда почва еще слабо прогрета.

Мелкая же заделка в ранние сроки ускоряет появление всходов и улучшает развитие растений.

Глубину заделки семян измеряют от верхней части клубня до вершины гребня. Как показывают результаты опытов учащихся средней школы ОПХ «Новостройка», равномерное размещение клубней по глубине заделки увеличивает урожай картофеля на 16—20 %.

Густота посадки

Правильный выбор площади питания растения зависит не только от выбора культуры, но и от биологии сорта. Загущение посадки картофеля влияет на накопление крахмала и сухого вещества. Объясняется это тем, что при загущении больше формируется средних клубней (55—65 %). Они, как правило, содержат больше крахмала и сухого вещества, чем крупные и мелкие клубни. Температура почвы на глубине образования клубней обычно на 3—4° ниже, чем при разреженных посадках. Это частично объясняется более плотным затенением почвы, что ведет к меньшему прогреванию и иссушению ее, а это, в свою очередь, способствует получению более здорового семенного материала. Загущенный метод посадки сокращает отходы клубней в период зимнего хранения. Дело в том, что при загущенной посадке происходит ускоренное вызревание растений, они формируют более прочную кожуру, которая лучше противостоит механическим и другим воздействиям.

Наиболее высокие урожаи ранних сортов картофеля в Западной Сибири (в том числе в Кемеровской области) получают при густоте посадки не менее 30 тысяч семян на одном гектаре. При такой плотности у картофеля раньше начинается клубнеобразование, и урожай формируется до наступления пониженных температур.

Важным условием получения высокого урожая картофеля в области является строгое соблюдение нормы посадки. Она должна быть не менее 2,9 тонны на 1 гектаре, независимо от величины клубней. Из крупных клубней обычно развиваются более продуктивные растения. Но если при одинаковой весовой норме расхода высадить мелкие, но здоровые клубни гуще, то преимущество крупных семян не всегда бывает заметно. Поэтому при посадке мелкими клубнями норму посева уменьшать нельзя, а смело идти на загущение посадок до 80—90 тысяч кустов на гектаре. Особенно эффективны загущенные посадки во влажные годы.

А. К. Юткина в своей многолетней практике применяла разную густоту посадки: от 28 до 55 тысяч семян на гектаре и остановилась на 40 тысячах кустов. Однако при такой

густоте она получила рекордный урожай — 1331 центнер картофеля с гектара.

В связи с этим совершенно непонятным остается вопрос: почему большинство колхозов и совхозов области упорно придерживаются методики редкой посадки картофеля, получая при этом лишь по 40—60 центнеров клубней с гектара? Иначе говоря, теряют половину гарантированного природно-климатическими условиями урожая.

Скорее всего, причины изреженных посадок картофеля объясняются нарушениями агротехнических требований возделывания картофеля. В одних хозяйствах высаживают недоброкачественные, пораженные болезнями семена, в других — занижена норма высадки клубней из-за неправильной регулировки сажалки, недостатка семян или потому, что клубни не отсортированы по размеру. В ряде хозяйств часть клубней выбирается на поверхность почвы, а всходы вырезаются при междурядной обработке.

Еще резерв. В условиях области оптимальный период посадки картофеля — 8—10 дней. Наука и практика подтверждают, что каждый день запаздывания снижает урожайность (в зависимости от погодных условий) на 1,5—3 центнера с гектара. Тем не менее многие хозяйства области хронически опаздывают со сроками посадки. Сколько теряем из-за этого, подсчитать нетрудно.

Уход за посевами

Комплекс агротехнических мер, обеспечивающий высокий урожай картофеля, обязательно включает своевременный и тщательный уход за посадками. Основное требование к уходу — содержать почву в рыхлом и чистом от сорняков состоянии, обеспечивая корням необходимый газообмен и наилучшие условия для использования внесенных удобрений.

Очень важно провести не менее двух довсходовых боронований ротационными боронами БРУ-0,7, копирующими гребневой рельеф посадок. При гребневом способе обрабатываются боронами гребни и боковые поверхности, а для рыхления междурядий используют стрельчатые лапы. Основное назначение боронования — борьба с сорняками и разрушение почвенной корки после дождей. Рыхление верхнего слоя хорошо сохраняет влагу, почва лучше прогревается, к прорастающим клубням свободно проникает воздух. Боронование целесообразно тогда, когда сорняки проросли, но их всходы еще не вышли на поверх-

ность и не укоренились. Первое боронование проводят через 6 дней после посадки клубней (при появлении «белых нитей»), второе — через 5—6 дней после первого. Нельзя допускать позеленения поля от сорняков. Опоздание с боронованием может снизить урожай наполовину.

При повторном бороновании следует использовать ротационную борону БРУ-0,7 с двухъярусной лапой (шириной на 330 мм) для наращивания гребней рыхлым слоем. Чем чаще рыхление, тем лучше для растений. Бороны должны равномерно обрабатывать почву в гребнях, разрыхлять корку и уничтожать сорняки. Своевременно проведенное боронование позволяет уничтожить 80% сорняков. Величина комков не должна превышать 3—5 см после прохода агрегата.

На ранних посадках с мелкой заделкой клубней целесообразно использовать трехъярусные лапы шириной 330 мм. Боронование прекращают, когда растения достигают высоты 10 см, чтобы не повредить их.

Две последующие междурядные обработки проводят двух- или трехъярусными лапами, шириной 220 мм. Такие лапы позволяют наращивать гребни. Присыпка рыхлого слоя почвы в засушливую погоду служит сухим орошением, мульчирующим и уменьшающим испарение продуктивной влаги. В дождливый год междурядные обработки, наоборот, позволяют быстрее высушивать и нормализовать водно-воздушный режим почвы. Необходимо только регулировать глубину заглабления агрегата, уменьшая ее на 5—6 сантиметров.

Важное значение имеет окучивание. При этом засыпают нижнюю часть стебля, это способствует образованию дополнительных столонов с клубнями. Окучивание позволяет формировать более высокие гребни, что ускоряет прогревание почвы, улучшает водный режим, предохраняет от вымокания клубни (во влажный год) и поражения фитотрофом.

На посадках раннего картофеля при угрозе весенних заморозков методом окучивания слегка присыпают всходы. Важно равномерно засыпать растения рыхлой почвой, оставляя на поверхности только их верхушки.

Первый раз растения окучивают во время их бутонизации при высоте ботвы 15—17 см. Перед смыканием ботвы окучивание повторяют, при этом борозды должны быть глубиной до 20 см.

С окучиванием нельзя опаздывать, так как это приводит к сильному повреждению корней, столонов и клубней.

Двух-трехкратное окучивание позволяет увеличить урожай за счет завязывания клубней в трех ярусах этажа растения.

В зависимости от состояния почвы и посадок вторую междурядную обработку лучше совместить с окучиванием, используя трехъярусные стрелчатые лапы.

При такой системе ухода урожай формируется в гребне высотой 20—22 см. Это позволяет повысить производительность и качество работы комбайнов, снизить потери клубней при уборке.

Большой вред картофелю в области наносят болезни — фитофтороз (во влажную теплую погоду) и макроспориоз (в сухую жаркую). Поэтому необходимо проводить профилактические и лечебные обработки посадок специальными фунгицидами. Первую обработку раствором медного купороса (0,1—0,2%) проводят при отрастании растений картофеля на 10—15 см. На семенных участках (с интервалом через 7—10 дней) делают пять обработок, а на товарных — три. Если же есть системные препараты ридомил (еще лучше арцерид), то число обработок снижается на семенных участках до трех (через 14—18 дней), а на товарных — до двух (норма 2 кг/га).

Для сохранения сортовой чистоты и охраны от болезней применяют фитосортовые прочистки, удаляют больные растения. Первую прочистку проводят при отрастании растений на 15—20 см, вторую — в период цветения растений и третью — перед скашиванием ботвы. При прочистках удаляют сортовые примеси и все клубни, пораженные болезнями.

Уборка картофеля

Во всех районах области в прохладные годы (особенно при поздней посадке) созревание клубней задерживается на 10—12 дней. Естественное отмирание ботвы даже у ранних сортов в последние три года не наблюдается.

Уборка физиологически незрелых клубней приводит к большим потерям во время хранения. Учитывая, что при комбайновой уборке (если температура воздуха ниже 5°C) клубни повреждаются до 80%, сроки уборки картофеля всех сортов лучше переносить на вторую половину августа или первую половину сентября. Для ускорения созревания клубней к этому времени необходимо перед уборкой удалить ботву. Этот прием улучшает качество клубней (они имеют прочную кожуру и нужный размер), предотвращает вто-

ричный рост и израстание картофеля после продолжительной засухи, облегчает работу комбайнов.

За пять-шесть дней до уборки урожая ботву скашивают.

При уборке необходимо не только сократить потери, но и снизить механическое повреждение клубней. Для этого тщательно подготовить комбайны к уборке: провести их герметизацию и регулировку рабочих органов. Потери в борозде чаще всего возникают в результате разной глубины лемехов из-за неодинакового давления в шипах ходовых колес, а также деформации лемехов и их кронштейнов. Чтобы избежать потерь по этим причинам, необходимо удлинить рабочую поверхность активных боковин лемеха на 20 см; выправить все прутки первого и второго элеваторов; уменьшить зазор между полотном основного (первого) элеватора и нижним баллоном комкодавителя до 20 мм (путем установки под опорную поверхность корпусов подшипников ведущего вала элеватора пластин толщиной 20 мм и передвижением корпусов подшипников к баллону комкодавителя); установить дополнительные прорезиненные фартуки на щитки и боковины между основным (первым) элеватором, баллонами комкодавителя и вторым элеватором; выправить клубнеотбойные прутки ботвоудалителя; установить на откидной лоток выгрузного транспортера верхнюю стенку.

При работе комбайнов на первом элеваторе должно просеваться до 70% почвы, а на горку переборочного стола поступать не менее 10% примесей от общей массы вороха картофеля.

Транспортировку клубней от комбайнов осуществляют автомобилями.

КАРТОФЕЛЬ НА ПРИУСАДЕБНОМ УЧАСТКЕ

Каждому сибиряку после долгой зимы хочется иметь как можно раньше свежие овощи, первую ягоду, а также молодой картофель. Немало в области семей, которые уже в конце июня или в первых числах июля имеют свой ранний картофель. К этому времени клубни достигают величины куриного яйца. Как же вырастить их в столь раннее время. Об этом и пойдет речь.

Для получения раннего картофеля нужно прежде всего подобрать подходящий скороспелый сорт. Для этой цели подходят районированные в Кузбассе сорта Приобский, Полет и Первенец. Все они выведены в Сибири, имеют ко-

роткий вегетационный период. Клубнеобразование этих сортов начинается через 45—50 дней после посадки в почву или через две недели после всходов. Чем раньше появятся всходы, тем быстрее образуются клубни. Очень важно сократить период от посадки до всходов и от всходов до клубнеобразования. Достигнуть этого можно проращиванием семян и мелкой посадкой их в предварительно нарезанные гребни.

Эти приемы ускоряют начало клубнеобразования на полмесяца и больше. Для проращивания используют крупные клубни весом 80—100 г, а также средние (50—60 г).

Рекомендуется два способа: на свету — яровизация и проращивание во влажной среде. Цель светового проращивания — получение на клубнях ростков с маленькими зелеными листочками и корневыми бугорками, которые при посадке в почву за 3—5 дней образуют мощную корневую систему. Для этого можно использовать подоконники или теплицы со столами или стеллажами. Можно применять сетки из-под яблок или овощей и полиэтиленовые мешочки, с предварительно вырезанными отверстиями, подвешивая их около окна.

Оптимальная температура для проращивания — 10—12°. Если в помещении сухо, то клубни слегка смачивают водой. Продолжительность проращивания зависит от температуры в помещении, влажности воздуха и освещения его. Но не менее 25—30 и не более 60 дней. Если в помещении влажно, то его нужно чаще проветривать. Перед высадкой пророщенных клубней в почву необходимо несколько часов подержать их в темноте при пониженной температуре. Для этого клубни вынести на улицу (на балкон) и покрыть мешковиной, чтобы они привыкли к темноте и более низкой температуре.

Хороший эффект получается при подращивании яровизированных клубней во влажной среде. С этой целью в корзины, ящики насыпают перегной, торф, опилки или мякину слоем 4—5 см. Для увлажнения рыхлого материала можно применять слабый раствор медного купороса (1—2 г на 10 л воды), а также растворы минеральных удобрений из расчета 40—50 г аммиачной селитры на 10 л воды. Обязательным условием успешного доращивания клубней является соблюдение определенного режима влажности и температуры. При чрезмерной влажности может произойти массовая гибель ростков и корешков из-за недостатка воздуха или болезней. В недостаточно увлажненной

среде слабо растут корешки. Температура среды должна быть не ниже 12, но не выше 25° тепла.

Продолжительность подращивания предварительно яровизированных клубней не более 5—7 дней. За это время образуются хорошие мочки корней. Загнившие и непроросшие клубни удаляют.

Для посадки следует выбирать повышенные места, которые рано освобождаются от снега, быстро просыхают и защищены от холодных ветров.

Подготовка почвы под картофель несколько иная, чем под другие овощные культуры. С осени вносится перегной (3 кг/м²), участок перекапывается на полный штык лопаты. Нарезаются гребни, а точнее полоски-грядки глубиной в штык лопаты. Они посыпаются минеральными удобрениями. Больше нужно вносить азотных удобрений, чтобы получить мощные кусты (в пределах N_{20г}P_{10г}K_{15г} на 1 м² площади). Весной такие гребни быстрее просыхают и лучше прогреваются. Достаточно проборошить их боковины, и участок готов для посадки картофеля. Если по каким-то причинам гребни не подготовлены с осени, то их нарезают весной после перекопки почвы.

Что дает гребень? Посадку раннего картофеля начинают, когда почва прогреется до +3°. На юге области такая погода наступает в конце третьей декады апреля; в степной и лесостепной зонах — в первых числах мая; а в восточных районах — в конце первой декады мая.

Ранняя посадка в менее прогретую землю оказывает на семена лучшее действие, чем запоздалая в прогретую до +6—8° почву.

Заделывать клубни следует на небольшую глубину (3—4 см над ростком). Желательно клубень класть на горстку перегноя (200 г в лунке), особенно если он не внесен с осени.

Густота посадки 3—4 клубня на погонный метр. Всходы появятся на 5—6-й день. Боронить гребни следует на 3—4-й день после посадки и очень осторожно, чтобы не потревожить начинающие укрепляться клубни. Если пройдет дождь, слегка рыхлят боковины гребней, чтобы разрушить земляную корку. Второе рыхление проводят через 4—5 дней, не давая сорнякам зазеленеть. Как только появятся всходы, надо рыхлить тяпкой глубже, слегка окучивая, но не повреждая корней. Повторное рыхление провести через несколько дней после первого глубокого.

В третьей декаде мая (а иногда в начале июня) в большинстве районов области возможны заморозки. Для предо-

хранения всходов от повреждения холодами следует провести окучивание их с полной засыпкой землей. Сохраненное растение открывать затем не надо, так как оно само быстро освободится от земли и сильнее укоренится.

Перед вторым окучиванием желательно провести подкормку — подсыпать в междурядье на каждый квадратный метр перегной или куриный помет (600 г), суперфосфат — 25 г и хлористый калий — 30 г. Лучше внести подкормку под дождь. Третье окучивание следует провести перед цветением, не повреждая стеблей. Трехразовое окучивание позволяет завязывать клубни в три яруса (этажа), что значительно увеличивает урожай.

В засушливых районах области ранний картофель хорошо реагирует на поливы в период бутонизации, цветения и клубнеобразования.

Выполняя перечисленные приемы, вы получите хороший урожай раннего картофеля (до 400 г на куст) уже в конце июня.

РАЙОНИРОВАННЫЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ СОРТА

В области районировано два ранних сорта — Приобский и Полет, среднеранний — Первенец и два среднепоздних сорта — Берлихинген и Кемеровский. В последние годы при испытании на госсортоучастках выделился среднеранний сорт Невский, который будет районироваться с 1989 года.

Сорт Приобский выведен в Томской области, на Нарымской селекционной станции в 1960 году. В Кузбассе он районирован с 1972 года. Сорт ультраскороспелый, столовый, высокоурожайный (до 400 ц/га). Содержание крахмала высокое — 13—16 %.

Уже через два месяца после посадки урожай достигает двухсот центнеров с гектара. По внешним признакам он отличается крупными листьями светло-зеленой окраски. Соцветие компактное с бледно-красно-фиолетовыми цветками. Клубни белые, овальные. Сорт сравнительно устойчив к фитофторе, но неустойчив к таким заболеваниям, как черная ножка и кольцевая гниль. Он требует высокой агротехники, обладает широкой экологической пластичностью, дает устойчивые высокие урожаи во всех зонах области. Так, в совхозе «Бурлаковский» Прокопьевского района урожайность в течение двух лет составила 150, а в совхозе

хранения всходов от повреждения холодами следует провести окучивание их с полной засыпкой землей. Сохраненное растение открывать затем не надо, так как оно само быстро освободится от земли и сильнее укоренится.

Перед вторым окучиванием желательно провести подкормку — подсыпать в междурядье на каждый квадратный метр перегной или куриный помет (600 г), суперфосфат — 25 г и хлористый калий — 30 г. Лучше внести подкормку под дождь. Третье окучивание следует провести перед цветением, не повреждая стеблей. Трехразовое окучивание позволяет завязывать клубни в три яруса (этажа), что значительно увеличивает урожай.

В засушливых районах области ранний картофель хорошо реагирует на поливы в период бутонизации, цветения и клубнеобразования.

Выполняя перечисленные приемы, вы получите хороший урожай раннего картофеля (до 400 г на куст) уже в конце июня.

РАЙОНИРОВАННЫЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ СОРТА

В области районировано два ранних сорта — Приобский и Полет, среднеранний — Первенец и два среднепоздних сорта — Берлихинген и Кемеровский. В последние годы при испытании на госсортоучастках выделился среднеранний сорт Невский, который будет районироваться с 1989 года.

Сорт Приобский выведен в Томской области, на Нарымской селекционной станции в 1960 году. В Кузбассе он районирован с 1972 года. Сорт ультраскороспелый, столовый, высокоурожайный (до 400 ц/га). Содержание крахмала высокое — 13—16%.

Уже через два месяца после посадки урожай достигает двухсот центнеров с гектара. По внешним признакам он отличается крупными листьями светло-зеленой окраски. Соцветие компактное с бледно-красно-фиолетовыми цветками. Клубни белые, овальные. Сорт сравнительно устойчив к фитофторе, но неустойчив к таким заболеваниям, как черная ножка и кольцевая гниль. Он требует высокой агротехники, обладает широкой экологической пластичностью, дает устойчивые высокие урожаи во всех зонах области. Так, в совхозе «Бурлаковский» Прокопьевского района урожайность в течение двух лет составила 150, а в совхозе

«Елыкаевский» Кемеровского района — 172 центнера с гектара.

Сорт Полет — Тулунской селекции Иркутской области. Сорт скороспелый, высокоурожайный. На Братском сортоучастке он дал 809, а в Омской области на поливе — 910 центнеров с гектара. Высокий урожай получен и на Новокузнецком сортоучастке. За четыре года испытания средний урожай составил 544 центнера с гектара. Средний вес клубня от 140 до 175 граммов. Клубни розовые, мякоть белая, не темнеющая при варке, не разваривается. Назначение картофеля салатное. Вкус удовлетворительный. Сорт мало поражается вирусами, слабо устойчив к фитофторе и макроспориозу. Районирован в Кемеровской области с 1984 года.

Сорт Первенец — среднеранний, селекции Красноярского НИИСХа. Районирован в Кузбассе с 1982 года. Картофель столового назначения. Клубни удлиненной формы, желтые, глазки поверхностные, многочисленные. Мякоть светло-желтая, вкусовые качества хорошие. Средний вес клубней — 120—140 граммов. Потенциальная урожайность — до 400 центнеров с гектара. Фитофтороустойчивый.

Сорт Невский — среднеранней группы спелости, селекции Северо-Западного НИИСХа. В ходе испытаний в Кузбассе показал хорошие результаты. Сорт имеет красивый клубень с мелкими розовыми глазками, содержит 14—15% крахмала. Средний вес клубня 105—130 граммов. Устойчив к поражению фитофторой и макроспориозом, вирусами, в ранние периоды вегетации склонен поражаться болезнями, но сам избавляется от них путем сбрасывания больных листьев. Сорт хорошо хранится.

В настоящее время в области имеется для размножения более двухсот тонн этого сорта в хозяйствах Прокопьевского и Кемеровского районов. В неблагоприятном по фитофторе 1988 году этот сорт был поражен наиболее слабо и тем самым привлек к себе внимание многих любителей-картофелеводов.

Сорт Кемеровский выведен на Кемеровской селекционной станции и районирован в области с 1959 года. Сорт среднепоздний, но имеет раннее клубнеобразование и поэтому может быть использован для выращивания раннего картофеля. Он засухоустойчив, жаровынослив, отзывчив на орошение. Клубни белые, округлые, крупные (250—300 граммов), мякоть белая. Хранится хорошо. Неустойчив к парше и кольцевой гнили, слабо устойчив к фитофторе.

Вкусовые качества хорошие. Урожайность 500 центнеров с гектара. Содержание крахмала высокое. Отличается от других сортов интенсивной темно-зеленой окраской листьев, а к осени почти черной. Имеет обильное и продолжительное цветение, которое начинается раньше других сортов и заканчивается позже. Цветки белые, клубни округлые, белые, крупные, по 6—8 штук в гнезде.

Сорт Берлихинген районирован с 1939 года. Среднепоздний, высококрахмалистый. Вкусовые качества удовлетворительные. Относительно устойчив к парше, поражается болезнями вырождения.

Кусты хорошо развиты, многостебельны, цветки ярко-красно-фиолетовые. Клубни красные, овальной формы, с окрашенными глазками. Мякоть белая, при варке темнеет. Урожайность до 245 центнеров с гектара. Клубни имеют короткий период покоя. Если хранить их при температуре выше 3° тепла, они быстро прорастают (даже в октябре); отчего семенные и вкусовые качества сильно снижаются.

Таблица 2

Химический анализ районированных сортов картофеля

Сорта	Сухое вещество, %	Крахмал, %	Витамины, мг/%	Белок, %
Приобский	21,7	13,1	13,7	2,2
Полет	16,8	9,6	12,6	1,6
Первенец	21,8	12,4	16,6	2,3
Кемеровский	20,6	11,4	15,2	2,6
Берлихинген	22,8	13,1	12,3	1,8
Тулунский	21,6	12,5	15,6	1,8
Невский	23,9	14,2	19,4	1,7

Берлихинген сильно поражается фитофторозом, особенно в последние годы. Поэтому хозяйствам области лучше отказаться от этого вырожденного сорта.

СЕМЕНОВОДСТВО

У картофеля велика зависимость урожая от качества семенных клубней. Районированные сорта при одинаковых условиях выращивания дают урожай в среднем на 20—30% выше, чем несортные семена.

Наряду с повышением урожайности, переход на посад-

ку клубнями районированных сортов способствует улучшению товарных и семенных качеств.

Односортность семенного материала создает возможность провести все агротехнические мероприятия по посадке, уходу и уборке в лучшие сроки. При однородности посадочного материала всходы появляются дружно, одинаково проходят все фазы развития. Для определенного сорта значительно легче создать необходимые условия при хранении клубней (температура, влажность, режим вентиляции); чем для сортосмеси.

От того, как выращивается семенной картофель, зависит продуктивность сорта. При длительном возделывании сорта в хозяйстве породность семян ухудшается, снижаются их урожай и биологическая устойчивость к поражению болезнями и вредителями, вкусовые и технологические качества. Поэтому с внедрением в производство районированных сортов необходимо проводить систематическое сортообновление картофеля, чтобы обеспечивать производственные посадки доброкачественным семенным материалом.

В Кемеровской области сортообновление принято проводить в течение пяти лет на $\frac{1}{5}$ часть семенного участка. С этой целью хозяйства приобретают семена элиты и 1-й репродукции.

Выращиванием элитного картофеля занимаются три хозяйства Кемеровского научно-исследовательского института сельского хозяйства: ОПХ «Новостройка» (сорта Берлихинген, Приобский, Полет), ОПХ «Возвышенка» (сорт Кемеровский) и ОПХ «Кийское» (сорт Берлихинген) в объеме, обеспечивающем проведение сортообновления согласно установленному порядку.

Отдельные области переходят сейчас на производство элиты картофеля по 3-летней схеме. Почему избрана именно 3-летняя схема семеноводства картофеля? На основании исследовательских работ установлено, что при высадке в поле семян картофеля, оздоровленного методом негативного отбора в теплицах, при существующей системе защиты посевов от болезней в течение 3-х лет уровень повторного заражения семян вирусами остается низким. В дальнейшем отмечено нарастание инфекции, а через 6—7 лет посадки оказываются пораженными на 70—85%. Следовательно, шестое-седьмое поколение клубней (считая с момента высадки их из теплиц в поле) уже нельзя использовать на семенные цели. Пока же многие высаживают даже девятое-десятое поколения, что делает систему оздоровления картофеля малоэффективной.

Новая схема семеноводства представляет собой трехлетний цикл производства элиты и двухлетнее размножение ее в системе внутрихозяйственного семеноводства. Таким образом, на производственные посевы идет семенной материал пятого поколения клубней.

Многие институты имеют свои подходы к решению этого важного вопроса. Например, в украинском НИИКХе применяют пробирочные микроклубни, в Эстонском НИИ земледелия — рассадный способ их выращивания. В НИИКХе разработан метод использования ростковых или стеблевых черенков с минимальной площадью питания.

В каждом картофелепроизводящем районе предусматривается создать семеноводческие хозяйства, которые будут ежегодно получать элитный материал из расчета 16 тонн на каждые 100 гектаров посадок этой культуры в неспециализированных хозяйствах, размножать его до второй репродукции (пятое поколение) и, таким образом, ежегодно полностью обеспечивать потребность хозяйства района в высококачественных семенах.

Специализированным семеноводческим хозяйствам предусматривается выделять ежегодно элиту на $\frac{1}{5}$ часть семенного участка для организации внутрихозяйственного семеноводства. Такого количества элиты достаточно, чтобы вырастить на товарные цели семенные клубни не ниже второй-третьей репродукций. С учетом этих требований разработан проект нового ГОСТа на семенной картофель.

В задачу райсемхозов, помимо обеспечения семенным картофелем неспециализированных хозяйств, входит также размножение и продажа населению и садово-огородным кооперативам семенного картофеля лучших районированных сортов.

Производство тепличных клубней предполагается вести на базе научно-исследовательских учреждений, а где этого будет недостаточно, создать дополнительно научные лаборатории по клональному размножению оздоровленного картофеля.

В товарных хозяйствах для размножения приобретенного или своего посадочного материала закладывают семенной участок, площадь которого устанавливается в зависимости от достигнутой урожайности и выхода семян и составляет примерно 20—30% от общей площади под картофелем.

Для поддержания высоких посевных качеств семян в период между сортообновлением и для обеспечения сортовыми клубнями всей площади семенного участка заклады-

вается питомник размножения из расчета $\frac{1}{3}$ или $\frac{1}{4}$ семенного участка.

Семенной материал питомника размножения пойдет для последующих посадок в самом питомнике и на семенном участке. Клубнями из урожая семенного участка засаживают площадь производственных посадок.

В таких совхозах, как «Ленинуголь» и «Коминтерн» Ленинск-Кузнецкого района, «Притомский» и «Сидоровский» Новокузнецкого района, «Береговой» и «Елыкаевский» Кемеровского района и ряда других, вся площадь под картофелем засаживается только сортовыми семенами, имеются семенные участки. Урожаи в этих хозяйствах стабильные и составляют более 130—150 центнеров с гектара.

В хозяйствах Яйского, Мариинского, Тяжинского, Топкинского, Тисульского районов семеноводческая работа ведется слабо или не ведется вообще. В основном по этой причине в 1988 году урожай картофеля в ряде совхозов составил от 4 до 31 центнера с гектара.

БОЛЕЗНИ КАРТОФЕЛЯ И БОРЬБА С НИМИ

Картофель в Сибири поражают 27 заболеваний. Из них почти половину составляют почвенные инфекции, третью часть — трансмиссивные, 15% — воздушно-капельные и 7% — семенные.

Почвенно-семенные инфекции

Парша обыкновенная. Массовое поражение клубней этой инфекцией бывает в сухие жаркие годы, при бессменном возделывании картофеля на одних полях при внесении под посадки свежего навоза и высоких доз извести.

Паршой поражаются столоны, корни и клубни. На клубнях образуются коричневые язвы различной величины и формы. При сильном развитии язвы сливаются, образуя сплошную корку в виде струпьев.

Вредоносность парши заключается в снижении продовольственных и семенных качеств клубней. При поражении столового картофеля ухудшается вкус клубней, они приобретают землистый запах, снижается содержание крахмала.

Сухая фузариозная гниль клубней. Это одно из самых распространенных и вредоносных заболеваний картофеля в период его хранения. Оно связано с механизацией про-

цессов уборки, транспортировки и сортировки, во время которых клубням наносятся значительные механические повреждения.

Начинается сухая гниль с бурого пятна, ткань клубня становится рыхлой и сухой, вдавливается. Внутри пораженной ткани образуются пустоты, а на поверхности могут появиться подушечки мицелия белого, розового или желтого цвета. Заражению в условиях Сибири способствует короткий вегетационный период и уборка незрелых клубней в холодную погоду. После жаркого засушливого лета восприимчивость клубней к фузариозной гнили усиливается.

Возбудителями являются патогены, проникающие в клубень через повреждения механические грызунами, при поражении фитофторозом, паршой. Они остаются жизнеспособными в почве, в отходах после переборки, в хранилищах, в семенных клубнях.

При посадке в почву больных клубней наблюдаются выпадения и изреженность всходов, увядание, снижение урожая.

Почвенно-воздушные семенные инфекции

Ризоктониоз картофеля. Болезнь вредоносна при низких температурах и высокой влажности почвы и при высоких температурах и низкой влажности почвы. При этом сильно поражаются ростки.

На ростках и стеблях появляются коричневые пятна, язвы (сухая гниль стеблей), часто окольцовывающие стебель или росток и приводящие к их гибели. Растения, пораженные стеблевой формой, желтеют, увядают, начиная с верхушки. Особенно опасно поражение и опадение столонов, приводящие к образованию малого количества клубней. К концу вегетации клубни заселяются мицелием и склероциями гриба.

В период повышенной влажности воздуха на нижней части стеблей и в почве вокруг них образуется грязно-белый налет. Образование его свидетельствует об интенсивном развитии гриба на подземных частях картофеля. Ботва преждевременно усыхает, на корнях образуются склероции гриба, клубни отсутствуют или образуются единично и мелкого размера.

Фомоз, или пуговичная гниль картофеля. На клубнях образуются вначале небольшие округлые вдавленные пятна, напоминающие след от большого пальца или пуговицы, затем они увеличиваются в диаметре до 3—5 см, глубоко проникают в мякоть клубня. Внутри язв образуются об-

ширные полости, выстланные сероватым мицелием гриба.

В отличие от сухой гнили на поверхности фомозных пятен никогда не бывает пушистых разноцветных подушечек и концентрических складок на кожуре. Наоборот кожа на фомозной язве плотно натянута, иногда на ней видны темно-коричневые или черные точки — пикниды гриба.

Кроме язвенной встречаются еще глазковая и столонная формы болезни. В первом случае загнивают глазки клубня, во втором образуется глубоко проникающая в ткань клубня язва. Споры гриба смываются со стеблей дождем, попадают в почву, распространяются ветром и заражают молодые клубни.

Капельно-семенные инфекции

Фитофтороз картофеля. На юге Западной Сибири болезнь периодически возникает (1—2 раза за десятилетие). Умеренное развитие ее отмечается 2—3 раза за тот же срок, а слабое в конце вегетации — почти ежегодно.

Симптомы болезни проявляются во всех органах растений. На листьях образуются пятна с белой каймой. На клубнях пятна твердые, слегка бугристые или вдавленные, а на разрезе — ржаво-бурые, идущие от кожуры внутрь картофеля.

Главный источник инфекции — больные растения в поле. Возбудитель образует спороношение во влажную погоду (особенно обильное на нижней стороне листа) и распространяется от растения к растению в течение сезона воздушно-капельным путем. При наступлении сухой погоды возбудитель не размножается, и развитие болезни замедляется. Дополнительная передача болезни в течение сезона происходит при контакте больной ботвы со здоровой, а также почвы с клубнями в период уборки.

Почти ежегодно клубни поражаются при уборке зеленой ботвы, что вызывает большие потери картофеля при хранении.

Борьба с грибными болезнями

Эффективными мерами борьбы с грибными болезнями являются: тщательная весенняя отбраковка больных клубней; их протравливание; уничтожение отходов при переборке; соблюдение севооборота; профилактическая обработка фунгицидами в период бутонизации. В борьбе с фитофторозом проводят опрыскивание растений с использованием контактных фунгицидов.

При многократных обработках важно соблюдать принцип чередования препаратов, чтобы возбудители не успели привыкнуть к ним. Особенно это касается системного препарата ридомила, который употребляется в смеси с контактными или чередуется с ними.

Для борьбы с паршой используют перепревшие органические удобрения и компосты. Эффективно известкование почвы небольшими дозами совместно с органическими и минеральными удобрениями. Перед посадкой клубни протравливают 60-процентной пастой цитрафена, 2-процентным водным раствором буры или 1-процентным раствором борной кислоты.

Значительно снижает количество сухих гнилей (в 3—4 раза) обработка семенных клубней сразу после их уборки (перед закладкой на хранение) фундазолом. Высокой эффективностью обладает препарат текто (тиабендазол) в дозировке 60—90 мл/т при обработке клубней перед закладкой их на хранение.

В борьбе с ризоктониозом клубни протравливают 50-процентным фундазолом, 1-процентным раствором борной кислоты, 2-процентным раствором буры.

Вирусные болезни

Скручивание листьев картофеля. Основной переносчик вируса — персиковая тля. В первый год заражения скручиваются листья только на вершине стебля. Растения, выросшие из зараженных клубней, отстают в росте, края долек листа трубкообразно свертываются. При сильном поражении листья утолщаются и становятся хрупкими. Клубни вырастают мелкие, вытянутой формы.

Морщинистая мозаика картофеля. Вирус передается преимущественно тлями. Возможна передача и контактным путем. Листья больных растений сильно деформируются, приобретают морщинистость, края долек свертываются вниз. Растения отстают в росте, листья и стебли становятся хрупкими и рано отмирают. Клубни мелкие, деформированные.

Обыкновенная мозаика картофеля. Вирусы распространяются тлями, картофельной коровкой, лесными клопами, а также контактно. Передаются они клубнями из поколения в поколение.

Симптомы болезни выражены слабо в виде малозаметных расплывчатых желтовато-зеленых пятен, которые луч-

ше заметны при прохладной погоде и маскируются при солнечной. Листья не деформируются.

Веретенovidность клубней картофеля (готика). Больные растения преждевременно вымирают, у некоторых сортов заболевание часто сопровождается резким отставанием в росте, сближенными междоузлиями.

Клубни больных растений часто имеют веретенovidную или грушевидную форму с увеличенным количеством глазков.

Заболевание передается при контакте больных и здоровых растений, насекомыми и клубнями.

Меры борьбы. Получение здорового посадочного материала, свободного от вирусов и других болезней, осуществляется в системе семеноводческой работы. При подготовке клубней выбраковка их с признаками вирусных заболеваний, световое проращивание клубней при пониженных температурах, ранняя посадка пророщенными клубнями, внесение удобрений в дозах и соотношениях, способствующих повышению устойчивости растений к инфекции с преобладанием фосфорно-калийных, ведется борьба с сорняками — источниками вирусов, и с насекомыми — переносчиками их. На зараженных участках удаляется ботва за 10—14 дней до уборки картофеля.

Бактериальные болезни

Кольцевая гниль. Вредоносность ее заключается в преждевременной гибели растения и загнивании клубней во время хранения. Заболевание наиболее сильно развивается в поле при температуре 17—25°, а в период хранения — при пониженной температуре и высокой влажности.

Проявляется оно в медленном увядании сначала отдельных стеблей, а затем всего куста. Листья желтеют, стебли засыхают и падают на землю. Сосудистое кольцо заполняется желтоватой слизью. Под больным растением можно обнаружить маточный клубень с признаками кольцевой или мокрой гнили. Клубни чаще поражаются со столонного конца. При надавливании разрезанного больного клубня выделяется светло-желтая гниlostная масса. Из сосудистой системы гниль переходит на соседние ткани и сердцевину клубня, которая часто целиком погибает.

Черная ножка картофеля. Болезнь встречается во всех зонах возделывания картофеля. Вредоносность ее в преждевременной гибели растений. Черная ножка проявляется в двух формах: увядание стеблей и поражение клубней.

Листья больных растений желтые, свертываются в трубочку, часто засыхают. Стебель увядает. Нижняя часть его, а также корни загнивают и окрашиваются в интенсивно черный цвет. Клубень в месте поражения превращается в мягкую слизистую массу темного цвета с неприятным запахом. Заражение здоровых клубней от больной ботвы возможно при уборке. В этом случае может загнить любая часть картофеля. Бактерии сохраняются в клубнях и растительных остатках. При выращивании картофеля в условиях недостаточного увлажнения и пониженных температурах воздуха развитие болезни иногда приостанавливается. В этом случае болезнь проявляется либо в период хранения, либо в поле на следующий год.

Буряя бактериальная гниль. Проявляется в виде увядания отдельных стеблей, иногда всего растения. Начинается оно в период цветения картофеля. Признаки сходны с кольцевой гнилью, однако стебли увядают быстро (за 2—3 дня). Заболеванию способствуют высокие температуры и большое количество осадков в июле-августе. Сильнее поражаются мощные облиственные растения со стелющейся ботвой. Из стеблей бактерии переселяются в столоны и клубни, сосудистая система которых приобретает бурую окраску. Загнивание клубней продолжает развиваться и в период зимнего хранения. Гнилью поражается большая часть сердцевины клубня, и такой картофель не пригоден в пищу и для посадки.

Главным фактором передачи возбудителя из года в год служит почва, а также клубни.

Меры борьбы с бактериальными болезнями: севооборот с включением фитосанитарных культур (пшеницы, зернобобовых, вико-овсяной смеси, многолетних трав). Для оздоровления посадочного материала применяют серодиагностику. Обязательно нужно проводить 2—3 фитосанитарные прочистки. Резка семенного материала не допускается.

Вредители

Проволочники. Личинки жуков-щелкунов прогрызают клубень, стебель, поедают корни и столоны. Растения увядают, поврежденные клубни часто загнивают. Сильный вред наносится в период недостатка влаги в почве. У проволочников тело покрыто твердым покровом желтого или светло-коричневого цвета. Длина взрослого вредителя колеблется от 15 до 25 мм. Обитают они в почве в течение 3—4 лет.

За лето несколько раз переходят из одного слоя почвы в другой.

Меры борьбы. Необходимо проводить глубокую осеннюю вспашку. Не допускать в посадках пырея, на корневищах которого много бывает проволочника. Чаше рыхлить почву. Во время уборки тщательно убирать клубни, так как оставшиеся на поле клубни являются местом для перезимовки вредителя.

Картофельная нематода. Вредитель — микроскопический червь. Весной при благоприятных условиях из цист нематоды, находящихся в почве, начинают выходить личинки. Выход их продолжается весь вегетационный период. Личинки внедряются в молодые корни растений и в молодые клубни. При сильном поражении нематодой куст слабо развивается, имеет всего 1—2 стебля, а затем увядает. Клубни очень мелкие, иногда они совсем отсутствуют.

Меры борьбы: соблюдение севооборота, обработка почвы нематодицидами под руководством сотрудников карантинной службы.

Кроме этих вредителей немалый вред картофелю наносят майские хрущи, озимая совка — гусеницы, медведки.

Меры борьбы: все агротехнические мероприятия, направленные на улучшение почвы и растений, имеют в борьбе с ними решающее значение. Применяются также различные ловушки в виде канавок и ямок с навозом.

ХРАНЕНИЕ КАРТОФЕЛЯ

Технология хранения картофеля предусматривает следующие основные операции: подготовка хранилищ, загрузка клубней, поддержание оптимальных режимов хранения.

Готовить хранилища к приему нового урожая необходимо сразу же после выгрузки из них картофеля. Хранилище и территорию тщательно очищают от мусора, земли, старых клубней и обрабатывают 4-процентным раствором извести.

В хранилищах с активной вентиляцией проверяют герметичность системы, ремонтируют вентиляционные каналы, смесительные клапаны, осматривают и приводят в порядок электрическое и вентиляционное оборудование. Вся система должна обеспечивать подачу воздуха в насыпь картофеля не менее 100 кубометров в час на тонну клубней.

Потолки, приточно-вытяжные трубы, двери и люки утепляют. Хранилище, тару, оборудование дезинфицируют ра-

створом формалина (1 часть 40%-ного формалина на 39 частей воды). Норма расхода рабочей жидкости 40 л на 100—150 м² поверхности. После обработки хранилище плотно закрывают на двое суток, а затем хорошо проветривают. Затем хранилище белят свежегашеной известью с добавлением медного купороса.

Хранилища навалного и закомного типа загружают транспортером-загрузчиком ТЗК-30 послойно, при постоянном перемещении загрузочного транспортера в горизонтальной плоскости. Загрузка массы в «одну точку» лишь поднятием транспортера ведет к образованию «столбов», которые практически не вентилируются.

Высота насыпи должна быть в зависимости от условий и качества клубней от 2 до 5 метров. Верхний слой после загрузки выравнивают.

При хранении картофеля выделяют три основных периода: лечебный, охлаждения и основной. В течение двух-трех недель после уборки (лечебный период) происходит подсушивание и залечивание механических повреждений клубней. Вентилирование проводят 5—6 раз в сутки по 30 минут при температуре 18—19° и относительной влажности до 95%.

При охлаждении температуру в насыпи снижают на 0,5—1° в сутки. Вентилирование проводят наружным воздухом при его температуре на 2—7° ниже, чем в насыпи.

В основной период в насыпи поддерживают температурный режим хранения клубней при относительной влажности 85—95%. Режим хранения сортов Приобский, Полет, Первенец, Кемеровский 3—4°, а Берлихинген +1—2°.

Картофель, значительно пораженный гнилями, следует хранить при температуре 1,5°.

Уход за картофелем в период хранения должен обеспечивать в первую очередь заданный температурный режим. Для ежедневного замера температуры на каждые 50—100 тонн ставят один термометр. Внутри хранилища на разных уровнях устанавливают термометры и психрометры. Все контролируемые параметры регистрируются в журнале.

Перед началом прорастания клубней температуру в насыпи снижают на 1—2° по сравнению с основным периодом хранения (середина — конец марта). Вначале вентилируют смесь наружного и внутреннего воздуха хранилища, а после — наружным воздухом в ночное время. Накапливая в массе картофеля холод, поддерживают пониженную температуру, что позволяет задерживать прорастание клубней и снижать потери.

ПРИГОТОВЬТЕ САМИ

Существует множество способов приготовления самых разнообразных блюд из картофеля. Из него можно приготовить пюре и запеканки, драники и рулеты, рагу и суфле и даже сладкие блюда: печенье, бисквиты, торты.

Каждая хозяйка имеет в запасе несколько наиболее ходовых и несложных рецептов блюд из картофеля.

Прибавьте к ним еще несколько рецептов и попробуйте удивить этими не очень широко распространенными картофельными блюдами своих родных и друзей.

КАРТОФЕЛЬНЫЙ САЛАТ С РЕДЬКОЙ

500 г картофеля, 1 большая редька, растительное масло, соль, перец, луковица.

Редьку очистить, вымыть, натереть на терке. Смешать с вареным размятым картофелем и мелко нарезанным луком. Посолить и заправить растительным маслом по вкусу.

КАРТОФЕЛЬНАЯ ПАСТА С КОПЧЕНОЙ РЫБОЙ

4 картофелины средней величины, 1 копченая рыба, 1 луковица, растительное масло, лимонный сок.

Отварной картофель пропустить через мясорубку. Рыбу очистить от кожицы и костей, измельчить вилкой и растереть до получения пасты, которую затем перемешать с картофелем. Добавить мелко нарезанный лук, прибавить немного растительного масла и лимонный сок.

СУП МОЛОЧНЫЙ С КАРТОФЕЛЬНЫМИ КЛЕЦКАМИ

На 700 г молока — 250 г воды, 2 ст. ложки сливочного масла, 2 ст. ложки сахарного песка. Для клецок: 200 г вареного картофеля, 2 ст. ложки сливочного масла, 2 ст. ложки муки, 1 яйцо, соль по вкусу.

Приготовить картофельную массу с добавлением масла, муки, яиц, соли. Разделать клецки с помощью двух столовых ложек, погрузить их в горячее молоко, заправленное солью и сахаром, и варить при очень

слабом кипении 5—6 минут. При подаче в тарелку положить клецки вместе с молоком, в котором они варились, и залить горячим молоком. В суп добавить сливочное масло.

СУП КАРТОФЕЛЬНЫЙ ПО-БОЛГАРСКИ

250—300 г картофеля, 2 ст. ложки манной крупы, 4 ст. ложки растительного масла, 1 ст. ложка тертого сыра или брынзы.

В суповой кастрюле с растительным маслом подрумянить манную крупу, влить 6—7 стаканов горячей воды. Посолить по вкусу. Как только бульон закипит, положить 4—5 штук мелко нарезанного картофеля, варить до готовности. Перед подачей суп посыпать тертым сыром или брынзой.

СУП С КАРТОФЕЛЕМ

(румынская кухня)

600—700 г картофеля, 1 морковь, 1 корень петрушки, 1 головка репчатого лука, 0,5 корня сельдерея, 1 стебель лука-порея, 1 ст. ложка сливочного или растительного масла, 1 ст. ложка муки, соль, зелень.

Морковь, петрушку, сельдерей (корень) отварить в подсоленной воде, извлечь из отвара, а в отваре сварить нарезанный кубиками картофель. Лук-порей и репчатый лук нашинковать и пассеровать на сливочном или растительном масле, прибавить муку и продолжать пассеровать, помешивая, еще 4—5 минут. Развести в небольшом количестве, полученную смесь влить в суп и довести до кипения. При подаче посыпать суп зеленью.

ЛАПША ДЛЯ СУПА ИЗ КАРТОФЕЛЬНОЙ МУКИ

4 средние картофелины, 1 яйцо и немного растительного масла, соль.

Сырой очищенный картофель натереть на терке, откинуть на сито. Когда стечет вода, сделать котлеты.

Отстоявшийся крахмал смешать с яйцами и солью. Из этой смеси берется небольшое количество и жарится, как налистники, на сковороде, в разогретом растительном масле. Каждый налистник сворачивается и нарезается острым ножом на тонкую лапшу. Перед подачей к столу лапша должна один раз закипеть в супе или ее кладут в супницу и поверх наливают кипящий суп.

КАРТОФЕЛЬНАЯ КАША С САЛОМ

12 картофелин, 2 головки репчатого лука, 150 г шпика, соль.

Картофель очистить, промыть, отварить, обсушить, потолочь до

получения однородной массы. Сало нарезать мелкими кубиками, обжарить с нашинкованным луком, соединить с толченым картофелем. Кашу перемешать, посолить и подать к столу с квашеной капустой, соевыми огурами или салатом из свежих овощей.

КАРТОФЕЛЬНЫЙ ФОРШМАК

600 г картофеля, 2 ст. ложки растительного масла, 1 луковица, 1/2 стакана сметаны, 6 чайных ложек муки, 3 яйца, 3 ст. ложки тертого сыра, укроп, петрушка.

Печеный или вареный картофель очистить, протереть, влить растопленное масло, перемешать, добавить рубленый, подрумяненный в масле лук, сметану, разведенную с желтками, муку, тертый сыр, рубленый укроп, петрушку. Размешать. Положить 3 взбитых белка, перемешать. Посыпать крошками, сбрызнуть маслом. Подрумянить в духовке.

КАРТОФЕЛЬ, ТУШЕННЫЙ С ТЫКВОЙ

1 кг картофеля, 500 г тыквы, 3—4 ст. ложки масла, 1—1,5 ст. ложки сахара, соль по вкусу.

Сырой очищенный картофель промыть, нарезать крупными кубиками, положить на хорошо разогретую с жиром сковороду, посолить и обжарить до образования румяной корочки. Затем картофель переложить в кастрюлю, добавить очищенную от кожицы и семян нарезанную мякоть тыквы, влить мясной бульон или воду так, чтобы он только покрывал картофель и тыкву, добавить сахар, соль и тушить, периодически помешивая, до готовности.

При подаче полить маслом.

КАРТОФЕЛЬ, ЗАПЕЧЕННЫЙ В СМЕТАНЕ

1,5 кг картофеля, 1 стакан сметаны, 3 ст. ложки масла, 1 ст. ложка молотых сухарей, 50 г сыра, соль по вкусу.

Очищенный картофель сварить до готовности, вынуть из отвара, остудить, нарезать равными ломтиками и обжарить. Когда картофель зарумянится, залить его слегка подсоленной сметаной, посыпать молотыми сухарями, смешанными с тертым сыром, и запечь в духовке до образования румяной корочки. При подаче полить сливочным маслом.

КАРТОФЕЛЬНАЯ ЗАПЕКАНКА С ТВОРОГОМ

1 кг картофеля, 400 г творога, 1 яйцо, 0,5 ст. ложки молотых сухарей, 4 ст. ложки масла, 1 ст. ложка сметаны, 30 г сыра, соль по вкусу.

Очищенный картофель сварить в подсоленной воде до готовности, отвар слить. Картофель в горячем виде пропустить через мясорубку. Творог протереть или пропустить через мясорубку, соединить с картофелем, добавить яйца, соль и все хорошо перемешать. Готовую массу выложить ровным слоем на смазанный жиром и посыпанный молотыми сухарями противень, смазать поверхность сметаной, посыпать тертым сыром, запечь в духовке. При подаче нарезать запеканку на порции и полить маслом.

САРДЕЛЬКИ ИЗ КАРТОФЕЛЯ

1,2—1,5 кг картофеля, по 4—5 чайных ложек пшеничной муки и манной крупы, 1—2 яйца, 75—100 г свиного сала, соль по вкусу.

Сварить очищенный картофель до готовности, слить отвар, картофель обсушить, в горячем виде протереть или пропустить через мясорубку, добавить просеянную пшеничную муку, манную крупу, яйца, соль, все хорошо перемешать. Из полученной массы сформовать сардельки, варить 20 минут при слабом кипении в подсоленной воде. Вынуть из воды и обсушить. Свиное сало нарезать кубиками, обжарить до образования румяной корочки. При подаче полить «сардельки» растопленным жиром, смешанным с обжаренными кусочками сала. При желании сало можно поджарить с нарезанным репчатым луком.

ПИРОЖКИ ИЗ СЫРОГО КАРТОФЕЛЯ С КАЛЬМАРАМИ

1,2—1,5 кг картофеля, 4—6 ст. ложки пшеничной муки, 700 г. филе кальмаров, 200—250 г репчатого лука, жир для фритюра, 2—3 яйца, соль, молотый перец, зелень по вкусу.

Сырой очищенный картофель натереть на терке, жидкость слить, добавить просеянную пшеничную муку, яйцо, соль и хорошо вымешать. Из массы сформовать круглые лепешки, положить на середину каждой фарш и защипать края. Жарить пирожки во фритюре (в соотношении 4:1). Подать горячими.

Приготовление фарша. Очищенные и промытые кальмары опустить в кипящую подсоленную воду (на 1 кг кальмаров — 2 л воды, 20—40 г соли) и варить 4—5 минут с момента закипания. Затем кальмары охладить, дважды пропустить через мясорубку, добавить нарезанный пассерованный репчатый лук, рубленые вареные яйца, перец, мелко нарезанную зелень петрушки, соль и все хорошо перемешать.

РОЗОВОЕ ПЮРЕ

Приготовить картофельное пюре. Морковь нарезать кусочками, сложить в сковороду, добавить немного воды или бульона, маргарина и припустить до готовности. Припущенную морковь протереть и взбить с картофельным пюре.

ПУДИНГ КАРТОФЕЛЬНЫЙ

2 стакана тертого пшеничного хлеба, 5 картофелин, 2 стакана сливок, 2 ст. ложки сахарного песка, 4 яйца, соль.

Картофель очистить, сварить в сливках и протереть сквозь решето вместе со сливками. Прибавить натертый на терке пшеничный хлеб, сахарный песок, соль и желтки. Все тщательно перемешать, добавить взбитые в пену белки и еще раз перемешать, после чего массу переложить в форму и запечь. Готовый пудинг подать на стол со сливками.

ЗАПЕЧЕННЫЙ КАРТОФЕЛЬ С ЛУКОМ

7—8 картофелин, 3 большие луковицы, масло, молоко, соль.

Лук нарежьте ломтиками и обжарьте в масле. Картофель разрежьте на ломтики в полсантиметра толщиной и уложите в кастрюлю или глубокую сковороду, чередуя ломтики картофеля с поджаренным луком. Каждый слой овощей слегка подсолите. Верхний слой должен быть из картофеля. Полейте молоком и поставьте в духовку с нежарким нагревом на час.

КАРТОФЕЛЬ, ФАРШИРОВАННЫЙ ЛУКОМ

10 картофелин, 4 луковицы, 1 ст. ложка масла, перец, соль.

Крупный картофель очистить и испечь до полуготовности. Срезать верхушки, осторожно извлечь сердцевину картофеля, растереть, добавив соль, перец, поджаренный на масле репчатый лук. Нафаршировать полученной массой клубни, сбрызнуть маслом и поставить на лист в духовку. Подавая на стол, полить сметанным соусом.

ЯИЧНИЦА С КАРТОФЕЛЬНЫМ ПЮРЕ

500 г картофеля, 2 ст. ложки сливочного масла, 1/2 стакана молока, 200 г тертого сыра, 6 яиц.

Картофельное пюре средней густоты выложить на сковороду, смазанную маслом, разровнять, посыпать тертым сыром, сбрызнуть маслом и запечь в духовке до образования румяной корочки. На поверхности запеченного картофеля ложкой сделать углубления по числу взятых яиц и выпустить в каждое целое сырое яйцо, после чего снова поставить сковороду в духовку на 3 минуты. Яичницу подать на стол в сковороде.

СЫРНЫЕ ШАРИКИ С КАРТОФЕЛЕМ

800 г вареного картофеля, 160 г сливочного масла, 200 г пшеничной муки, 4 яйца, 300 г тертого сыра, соль и перец по вкусу.

Масло взбить, добавить картофель, муку, сыр, яйца, соль, перец. Из хорошо вымешанной массы сформовать шарики, обвалить в сухарях и зажарить в кипящем жире.

КАРТОФЕЛЬНЫЕ КРОКЕТЫ

400 г картофеля, 1 яйцо, 1 ст. ложка сливочного маргарина, мука пшеничная, хлеб белый черствый, сало растительное для обжарки.

Картофель очистить, сварить, обсушить и протереть, как для пюре. В слегка остуженный картофель добавить яичный желток, масло или маргарин и 1 ст. ложку муки. Массу хорошо перемешать и сформовать из нее крокеты в форме шариков, груш, цилиндров. Крокеты запанировать в муке, смазать яичным белком, вновь запанировать в тертой белой булке и жарить в жире до золотистой окраски. Отдельно можно подать соус томатный или грибной.

ПОНЧИКИ

5—6 картофелин, 1½ стакана муки, молоко, 3 яйца, масло, дрожжи, соль.

Натереть сырой картофель на мелкой терке. В теплом молоке развести кусочек дрожжей. Смешать натертый картофель, разведенные дрожжи и 1—1,5 стакана пшеничной муки. Поставить смесь в теплое место, чтобы она подошла. Потом добавить столовую ложку сливочного масла, три желтка, соль, долить молоко (в таком количестве, чтобы тесто получилось средней густоты). Дать ему постоять еще 30 минут. Ложкой сформовать из теста валики, обжарить их в жире до желтого цвета. Пончики можно подавать со сметаной, зеленым луком.

ГАЛКИ БУЛЬБЯНЫЕ

(белорусская кухня)

1—1½ кг картофеля, ¾—1 стакан муки, 100 г сала (или 100 г мясного фарша, или 100—200 г творога, или 2—3 луковицы), по 1 ст. ложке укропа и петрушки, 6—7 горошин черного перца, 50 г масла.

Сырой картофель протереть на терке, отжать, добавить муку, соль и сделать крутое тесто. Сформовать из него шарики величиной со сливу, размять шарик в плоский кружок и внутрь положить какую-нибудь начинку: мясной фарш, творог, жареный лук или сало, вновь закатать шарики и отварить их в подсоленной воде в течение 3—4 минут, а затем поджарить на сковороде. Поджаренные галки сложить в кастрюлю, облить маслом, салом или сметаной в зависимости от начинки и подержать в духовке 7—10 минут.

КАРТОФЕЛЬНЫЕ КЛЕЦКИ С МАННОЙ КРУПОЙ

(немецкая кухня)

6 картофелин, $\frac{1}{2}$ стакана манной крупы, $\frac{1}{2}$ л молока, 2 ст. ложки масла, 3 ломтика батона, 1 стакан соуса, соль.

Картофель очистить, натереть на терке и отжать. Отжатый картофель положить в миску, смешать с манной кашей, сваренной на молоке, и замесить тесто. Из теста приготовить лепешки, на середину каждой положить начинку из белого поджаренного хлеба, сделать клецки, отварить и подать с соусом — грибным, томатным или сметанным.

КАРТОФЕЛЬ ПО-ПЕРУАНСКИ

На 2 порции: 500 г картофеля, 125 г плавленого сыра, 1 ст. ложка растительного масла, $\frac{1}{2}$ стакана молока, 2—3 ст. ложки сливок, $\frac{1}{2}$ ст. ложки лимонного сока, $\frac{1}{2}$ чайной ложки молотого черного перца, $\frac{1}{2}$ луковицы.

Плавленый сыр, растительное масло, молоко и сливки смешать и хорошо растереть до однородной массы. Смесь слегка разогреть, затем добавить лимонный сок и сильно поперчить. Сварить картофель в мундире, разрезать пополам и полить приготовленным соусом. К картофелю подать зеленый салат.

ГОЛУБЦЫ С ТЕРТЫМ КАРТОФЕЛЕМ

(польская кухня)

10 картофелин, 1 кочан капусты, 4—5 луковиц, 400 г булки, 1 чайная ложка жира, 1 стакан гречневой крупы, перец, 2 стакана сметанного соуса с томатом, соль.

Кочан капусты помыть, вырезать кочерыжку, отварить до полуготовности в подсоленной воде, затем разделить на отдельные листья и отбить черешки. Приготовить фарш. Картофель натереть на мелкой терке, а лук репчатый — на крупной. Отдельно мелко нарезать и поджарить до золотистого цвета 2 луковицы. Булку замочить в воде и отжать. Гречневую крупу отварить и пропустить через мясорубку вместе с оставшейся капустой. Все перемешать, добавить перец, соль. Фарш положить на листья и завернуть, голубцы сложить в кастрюлю, залить кипятком и тушить. Готовые голубцы полить сметанным соусом с томатом.

КАРТОФЕЛЬ, ТУШЕННЫЙ ПО-ФРАНЦУЗСКИ

10 картофелин, 150 г шпика, 1 луковица, по 4 ст. ложки сметаны и бульона, 1 чайная ложка тмина, перец, соль.

Шпик нарезать кусочками и поджарить с луком. Очистить и мелко порезать картофель, прибавить дольку толченого чеснока, перец и тмин.

Все это выложить в кастрюлю, залить сметаной и бульоном, тушить до готовности.

СТРЕПАЧКИ

(чехословацкая кухня)

10 картофелин, 2 яйца, 2 ст. ложки свиного жира, 2 ст. ложки муки, 5 ст. ложек тертого сыра, 100 г сала, соль.

Картофель сварить, истолочь, смешать с мукой, яичными желтками, жиром и посолить. Из теста сформовать галушки и сварить в подсоленной воде. Растопить нарезанное кубиками сало, вынуть шкварки. Отваренные галушки слегка поджарить на растопленном сале, смешать с тертым сыром, добавить шкварки.

ЗАПЕКАНКА «ОДИН К ДЕСЯТИ»

(швейцарская кухня)

100 г баранины и 1 кг картофеля (отсюда происходит название блюда), соль, перец, мясной бульон.

Песочное тесто: 100 г муки, 50 г жира, 1 яйцо, щепотка соли.

Приготовить тесто и оставить на $\frac{1}{2}$ часа. Мясо мелко нарезать и положить в плоскую посуду вместе с нарезанным кубиками сырым картофелем. Залить крепким мясным бульоном так, чтобы покрыть картофель, добавить соль и перец и сверху, вместо крышки, положить слой песочного теста. Выпекать на слабом огне $1\frac{1}{2}$ часа в духовке. Расчитано на 3 порции.

КАРТОФЕЛЬНЫЕ ТЕФТЕЛИ С ПОВИДЛОМ

500 г печеного картофеля, 2—3 ст. ложки муки, немного соли, 25 г сливочного масла (1 ст. ложка растительного), 1 яйцо, несколько ложек повидла, растительное масло для жаренья, немного сахарной пудры.

Печеный картофель очистить, пропустить через мясорубку, смешать со взбитым яйцом, солью, сливочным маслом или растительным, мукой. Выделать валик, нарезать кусками, посередине которых сделать углубление, куда положить повидло. Сформовать тефтели и жарить в растительном масле. Посыпать тефтели сахарной пудрой.

СЛАДКАЯ БАБКА ИЗ СЫРОГО КАРТОФЕЛЯ

(диетическая)

4—5 картофелин, 1 ст. ложка сливочного масла, 2 яйца, соль, 2 ст. ложки сухарей, 4—5 ст. ложек муки, немного соды, немного изюма, фруктовый сироп.

Все продукты — натертый на терке картофель, масло, соль, взбитые яйца, соду, изюм и муку — смешать и выложить в специальную форму для бабки: смазанную маслом и посыпанную сухарями. Бабку варить на водяной бане $1\frac{1}{2}$ часа. Готовую опрокинуть на глубокое блюдо и залить фруктовым сиропом. Подавать в холодном виде.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Взгляд в прошлое, настоящее и будущее	5
Биологические требования картофеля	13
Требования к температуре	13
Требования к водному и воздушному режимам	14
Требования к свету	17
Потребность в питательных веществах	18
Агротехника возделывания картофеля	20
Размещение картофеля в севообороте	21
Схемы севооборотов	22
Удобрения	23
Минеральные удобрения	24
Обработка почвы	25
Подготовка клубней к посадке	27
Обработка удобрениями и химическими препаратами	28
Глубина посадки	28
Густота посадки	29
Уход за посевами	30
Уборка картофеля	32
Картофель на приусадебном участке	33
Районированные и перспективные сорта	36
Семеноводство	38
Болезни картофеля и борьба с ними	41
Почвенно-семенные инфекции	41
Почвенно-воздушные семенные инфекции	42
Капельно-семенные инфекции	43
Борьба с грибными болезнями	43
Вирусные болезни	44
Бактериальные болезни	45
Вредители	46
Хранение картофеля	47
Приготовьте сами	49

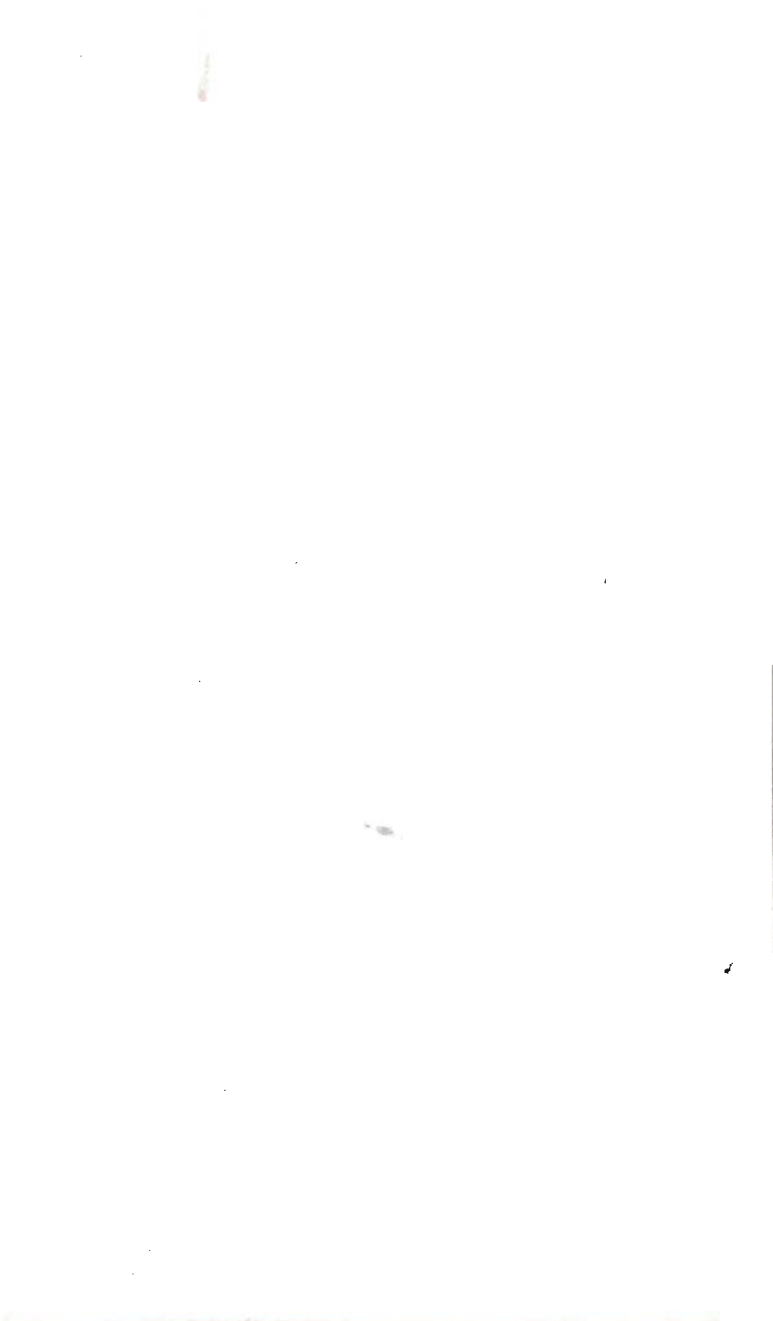
Горбачева Ю. М. и др.

Г 67 Второй хлеб.—/Ю. М. Горбачева, В. М. Игнатъева,
Г. И. Пыхтина. — Кемеровское кп. изд-во, 1989. — 58 с.
ISBN 5—7550—0100—6

Об агротехнике возделывания картофеля в условиях Кемеров-
ской области идет речь в этой книге.

Г 3704030300—15 89
М 145(03)—89

ББК 42.15





15 коп.



Природно-климатические условия Кемеровской области благоприятны для выращивания картофеля. Не случайно картофельная плантация области является крупнейшей в Западной Сибири.

Одна из задач успешного решения продовольственной программы Кузбасса — увеличение урожаев важнейшего сельскохозяйственного продукта и улучшение его качества.

КЕМЕРОВСКОЕ
КНИЖНОЕ
ИЗДАТЕЛЬСТВО
1989