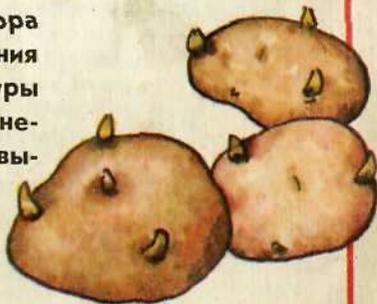


1 руб.

130 / 0,6  
12 21 *изменил 5 ядро*  
10  
6  
1071 1 1 1  
2,8

С.Н.Карманов  
В.С.Серебренников  
Картофель

Картофель — одна из наиболее распространенных овощных культур. Из него можно приготовить множество питательных, вкусных и полезных блюд для Вашего стола, а также превосходный корм для домашних животных. Данная брошюра содержит основные сведения об агротехнике этой культуры на приусадебном участке, необходимые для получения высоких урожаев.



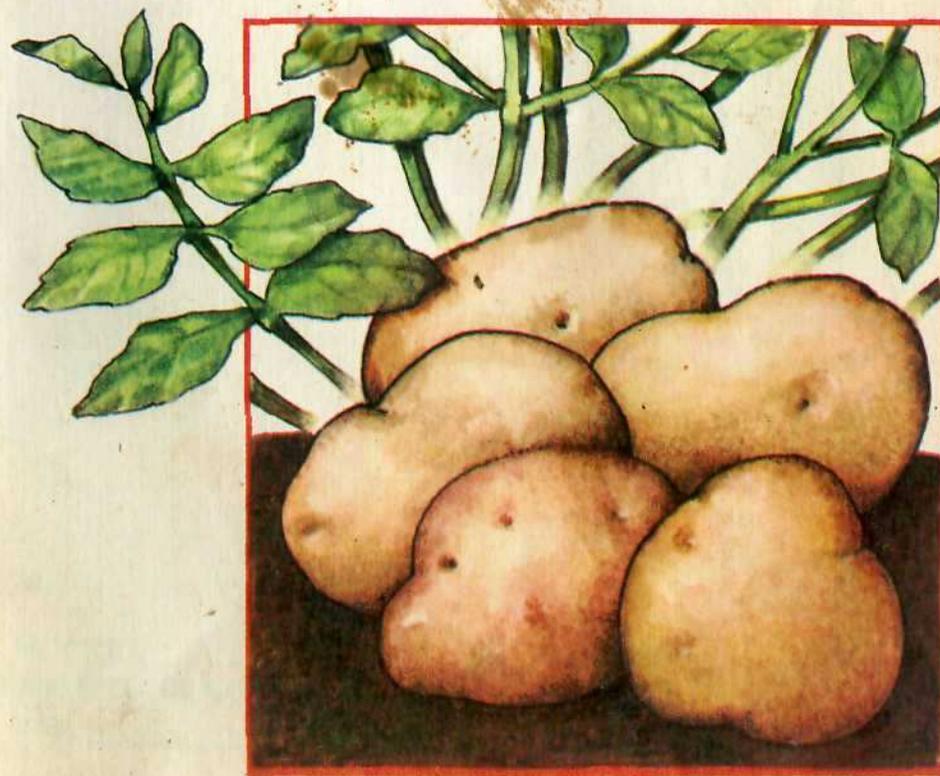
•РОСАГРОПРОМИЗДАТ•

Библиотечка овощевода-любителя



С.Н.Карманов  
В.С.Серебренников

# Картофель



•РОСАГРОПРОМИЗДАТ•

Библиотечка овощевода-любителя



С.Н.Карманов  
В.С.Серебренников

# Картофель

МОСКВА  
•РОСАГРОПРОМИЗДАТ•  
1991

ББК 42.15  
К21  
УДК 633.49

Рецензент кандидат сельскохозяйственных наук А. Н. Постников

**Карманов С. Н., Серебренников В. С.**  
К21 Картофель.— М.: Росагропромиздат, 1991.—64 с.: ил.  
(Б-чка овощевода-любителя).  
ISBN 5-260-00346-2

В книге рассмотрены приемы агротехники картофеля, направленные на получение максимального урожая с единицы площади, а также повышение товарных и вкусовых качеств, их лежкости.

Особое внимание уделено оптимальным срокам уборки картофеля, способам хранения его в подвалах, погребах, таре, специальных приспособлениях.

Предназначена для овощеводов-любителей.

К 3704030400—057 84—91  
М104(03)—91

ББК 42.15

Литература для досуга

Библиотечка овощевода-любителя

*Карманов Сергей Николаевич*  
*Серебренников Владимир Серафимович*

## Картофель

Зав. редакцией Л. Л. Окунь  
Редактор А. И. Червина  
Художественный редактор Г. Л. Шацкий  
Обложка художника А. Н. Ковалева  
Технические редакторы И. Е. Курносенко, А. А. Айсина  
Корректоры А. В. Садовникова, Т. Г. Тарасова

ИБ № 2986

Сдано в набор 14.06.90. Подписано в печать 09.01.91. Формат 60×90<sup>1/16</sup>. Бумага офс. № 2. Гарнитура Таймс. Печать офсет. Усл. печ. л. 4,0. Усл. кр.-отт. 4,5. Уч.-изд. л. 5,46. Тираж 65 000 экз. Заказ № 2555. Изд. № 1556. Цена 1 руб.

Росагропромиздат, 117218, Москва, ул. Кржижановского, д. 15, корп. 2.

Смоленский полиграфкомбинат Министерства печати и массовой информации РСФСР. 214020, Смоленск, ул. Смольянинова, 1.

ISBN 5-260-00346-2

© С. Н. Карманов, В. С. Серебренников, 1991

Картофель — одна из основных культур, возделываемых на приусадебном участке. В народе его часто называют «вторым хлебом». И это вполне естественно, так как он никогда не приедается и из него можно приготовить множество разнообразных блюд, обладающих необходимой калорийностью. Рекомендуемая суточная норма потребления картофеля (300—400 г) обеспечивает около 10% физиологической потребности людей в калориях, а 1 кг картофеля дает до 830 кал.

В клубнях картофеля содержится до 18% крахмала, 0,38 мг/100 г провитамина А, 0,11—витамина В<sub>1</sub>, 0,06—В<sub>2</sub>, 0,22—В<sub>6</sub>, 0,57—РР, 20—25 мг/100 г витамина С. Содержание витамина С в картофеле, конечно, меньше, чем, например, в ягодах шиповника или черной смородины, но мы ведь употребляем картофель почти ежедневно. За счет этого на юге картофель обеспечивает в среднем 10% годовой потребности в витамине С, на севере и северо-востоке —50—60%.

В свежееубранном и молодом картофеле содержание витамина С в 2—3 раза больше, чем в клубнях, подвергшихся длительному хранению. При выращивании картофеля без внесения органических удобрений количество витамина С в нем также уменьшается на 25—35%.

Перед приготовлением различных блюд из картофеля обычно срезают кожицу с расположенной под ней тканью, в которой содержится значительно больше питательных веществ на единицу массы, чем в оставшейся очищенной части, поэтому чем меньше толщина очисток картофеля, тем больше витамина С в очищенных клубнях. Из-за плохой агротехники отходы массы картофеля могут достигать 25% и более, так как формируются невыровненные клубни с большим количеством изъянов.

С точки зрения производства продуктов питания в расчете на единицу площади, как источник растительного протеина картофель уступает лишь сое, как источник энергии — кукурузе. Повышение содержания в нем сухого вещества до 30—40% увеличивает его питательную ценность и производство продуктов питания на единицу площади.

Содержание сухого вещества и крахмала в картофеле заметно изменяется в зависимости от районов произрастания, каждый из которых обладает специфическими почвенно-климатическими условиями. Так, в северных районах нашей страны картофель отличается меньшим содержанием питательных веществ, чем в центральных. В южных районах отмечается повышение содержания крахмала в клубнях. Уменьшение содержания крахмала при выращивании картофеля в северных районах обусловлено рядом причин. Одна из них — короткий вегетационный период, вследствие чего ботва часто гибнет от ранних заморозков и в клубнях не успевают закончиться процессы накопления крахмала. Низкие температуры также замедляют процесс биосинтеза крахмала в клубнях.

Содержание крахмала в клубнях связано и с количеством осадков,

выпавших за вегетационный период, и с количеством солнечной энергии, поглощенной растениями картофеля.

В клубнях ранних сортов содержится значительно меньше крахмала, чем в позднеспелых. Однако они хороши тем, что появляются рано, когда ассортимент овощей еще не велик. Клубни же с повышенным содержанием крахмала отличаются хорошим вкусом.

Наибольший сбор крахмала с единицы площади обычно бывает при влажности почвы в период клубнеобразования 60—70% полной влагоемкости. При понижении влажности почвы до 40—50% относительное содержание крахмала в клубнях возрастает, однако при этом наблюдается снижение урожая. При увеличении влажности до 90% количество крахмала в клубнях уменьшается.

Белка в картофеле сравнительно немного — 1,5—2%, но он содержит все необходимые организму человека аминокислоты. К тому же, применяя некоторые агроприемы, можно повысить содержание белка в клубнях. Наиболее эффективный из них некорневая подкормка, осуществляемая в период цветения растений и через 15—20 дней после цветения раствором минеральных удобрений (20—30 г на 1 ведро воды), а также обработка растений регуляторами роста.

В картофеле обнаружено более 20 минеральных элементов. Некоторые из них, например калий, фосфор, магний, железо, кальций, активно участвуют в обмене веществ человеческого организма, способствуют улучшению его общего состояния.

В общей массе картофеля нередко попадаются позеленевшие клубни. Недостаточное рыхление, мелкие посадки и окучивание способствуют увеличению их количества. Позеленевший картофель есть нельзя, так как в нем в большом количестве содержится ядовитое вещество — соланин. Такие клубни лучше использовать на семена, поскольку они хорошо сохраняются до посадки.

Кулинарные свойства картофеля изменяются не только в зависимости от сортов, но и под влиянием метеорологических условий, агротехники и других факторов, причем на 65—80% от сбалансированности применяемых удобрений и лишь на 5—12 от метеорологических условий. В частности, кулинарные качества клубней ухудшаются при внесении под картофель высоких доз свежего навоза, полного минерального удобрения, азотных удобрений. Мякоть таких клубней не мучнистая, чаще влажная, содержит мало сухого вещества и крахмала.

При контакте с воздухом вареные клубни картофеля нередко приобретают синевато-серую окраску, что связано с высвобождением при нагревании хлорогеновой кислоты. Это ухудшение качества картофеля — результат плохой агротехники, неблагоприятных метеорологических условий, типа почвы и т. д. Так, на легких супесчаных почвах склонность клубней к потемнению практически отсутствует, а на торфянистых достигает максимума. Внесение в почву калия значительно снижает потемнение вареных клубней.

Картофель является прекрасным кормом для скота и птицы. При скармливании его коровам значительно повышаются надой молока. Если рацион свиней на 50—75% состоит из картофеля, они дают около 6—7 кг мяса и сала на 100 кг этого продукта. С единицы площади картофельного участка при средних урожаях получают в 2 раза больше кормовых единиц, чем с посевов овса, ячменя, ржи. При высоких урожаях эффективность возделывания картофеля значительно повышается.

Картофель издавна применяется в народной медицине. Содержащиеся в клубнях соли калия, кальция, железа, серы, йода, марганца, магния

оказывают профилактическое и терапевтическое действие при малокровии, заболевании щитовидной железы, язвенной болезни, гастрите. Вдыхая пар только что сваренного картофеля, многие излечиваются от респираторного заболевания. Накладывая его на пораженные экземой или ожогами участки кожи, избавляются от этих заболеваний.

Картофельный крахмал широко используется в домашнем хозяйстве при стирке белья, выпечке кондитерских изделий.

Постоянно совершенствуя способы возделывания картофеля, огородники-любители смогут собирать высокие урожаи этой культуры.

## Биологические особенности картофеля

Картофель — многолетнее травянистое растение, размножающееся вегетативно: клубнями, или их частями, ростками, черенками, отводками. В сельскохозяйственной практике картофель используют как однолетнее растение, размножают его клубнями.

По морфологическому признаку клубень, как известно, — утолщенная часть подземного побега, или столона. На клубне расположено, в зависимости от сорта, от 4—5 до 10—15 глазков, каждый из которых имеет обычно три почки. При пробуждении клубня всегда трогается в рост только главная почка, а остальные (запасные) остаются спящими. Прорастают они только тогда, когда ростки на главных почках обломаны. Глазки различны по величине и степени дифференциации. Они могут быть поверхностными, мелкими — расположенными на глубине до 1 мм от поверхности клубня, средней глубины — до 2 мм и глубокими — более 2 мм. При этом более выраженные обычно группируются на вершинной части клубней.

Клубни по форме бывают округлыми, округло-овальными, удлиненно-овальными и длинными. Они содержат много питательных веществ и влаги, которых хватает не только для начального (эмбрионального) питания проростков, но и на значительный период их развития. Вместе с тем богатые углеводами и влагой клубни и ботва — хороший субстрат для многочисленных микроорганизмов, грибов и бактерий, вызывающих различные заболевания. Инфекция с посадочными клубнями попадает в почву, поражает вновь появившиеся клубни в поле, затем с ними переносится в хранилище, где перезимовывает, размножается и заражает здоровые клубни. Поэтому важно, чтобы условия выращивания способствовали формированию не только высокого урожая, но и хорошего качества клубней.

Кожа (перидерма) у клубней в зависимости от сорта бывает гладкая тонкая, гладкая толстая, сетчатая, шелушащаяся. Пробковая ткань кожи непроницаема для газов, поэтому дыхание клубня осуществляется через особые органы — чечевички, расположенные в виде точек по всей поверхности клубня. При переувлажнении и уплотнении почвы на чечевичках появляются белые бугорки, состоящие из рыхлых тонкостенных клеток, которые пропускают наружный воздух во внутренние ткани. Усиленное разрастание чечевичек свидетельствует о нарушении дыхания клубней и поражении их болезнями, возбудители которых легче проникают в клубни через рыхлые клетки чечевичек.

Принято считать, что родиной культурных сортов картофеля явля-

ются высокогорные прибрежные районы Центральной и Южной Америки, характеризующиеся прохладным и умеренным климатом с достаточной влажностью и равномерным распределением осадков. Жарких, сухих и морозных дней там не бывает. Поэтому у картофеля в процессе филогенеза (эволюции вида) выработались следующие требования к условиям произрастания: невысокая температура и достаточное увлажнение.

В процессе роста и развития растения картофеля выделяют следующие последовательные фазы: всходы, бутонизация, цветение и отмирание ботвы. Установлено, что потребность картофеля в тепле за период посадки — всходы составляет для ранних сортов (Приекульский ранний, Белорусский ранний, Домодедовский и др.) 295—305°C, для среднеранних (Невский, Уфимец, Волжанин, Горизонт, Адретта и др.) — 330—345, для среднепоздних (Форац, Лорх, Остботе, Лошицкий, Раменский и др.) 367—385°C. Многочисленные исследования и данные практики свидетельствуют, что клубни нормально прорастают и дают полноценные всходы при температуре почвы на глубине их размещения (6—12 см) 7—8°C, а наиболее благоприятна температура до 17—18°C. При понижении температуры появление всходов задерживается, повышается восприимчивость растений к различным болезням (ризоктонии, черной ножке и др.). Исходя из этого высаженные в умеренно влажную почву клубни при температуре 11—12°C дают всходы на 23-й день, при 14—15— на 17—18-й день и при 18—25°C — на 12—13-й день. Дальнейшее повышение температуры (так же, как и понижение) значительно замедляет прорастание клубней и появление всходов.

Картофель малоустойчив к заморозкам. Повреждение и частичная гибель всходов наступают при температуре —2°C и средней длительности заморозка 5—6 ч. Оптимальная для роста ботвы температура почвы 20—25°C, а наилучшая для клубнеобразования 16—18°C. При повышении температуры почвы под ботвой до 22—23°C процесс клубнеобразования задерживается, а при 29°C совсем прекращается.

Картофель предъявляет более высокие требования к питательным веществам, чем многие другие культуры. Это связано с большим накоплением сухого вещества в урожае и слабо развитой корневой системой. Так, например, на супесчаных почвах общая масса корней в период максимального развития ботвы составляет только 1/12 часть ее массы. При этом 60% корней располагаются в слое почвы толщиной до 20 см, 16—18% — в слое 20—40 см, 17—20% — в слое 40—60 см и всего лишь 2—3% в более глубоких слоях.

В среднем на каждые 100 кг клубней картофель выносит из почвы около 5 кг азота, 2— фосфора и 9 кг калия. Сравнительно слабая корневая система растений и большое количество потребляемых питательных веществ обуславливают необходимость внесения повышенных доз удобрений под эту культуру, чтобы обеспечить формирование высокого урожая.

На рост и развитие растений и формирование клубней картофеля сильно влияет не только обеспеченность питательными веществами, но и физическое состояние почвы. Рыхлая почва способна более полно удовлетворять потребности растений в кислороде, что особенно важно во время формирования клубней. Учеными установлено, что при неблагоприятных для роста и развития растений условиях, которые чаще всего складываются на быстро уплотняющихся почвах, только 50—60% образовавшихся столонов оказываются впоследствии продуктивными. Остальные остаются без клубней, часть из них отмирает совсем.

При совершенно одинаковых значениях других факторов (обеспеченность удобрениями, качество семян, густота посадки и пр.) урожай кар-

тофеля меняется в зависимости от рыхлости почвы: там, где плотность почвы (в данном случае суглинистой) в период вегетации поддерживалась на уровне 1,10 г/см<sup>3</sup>, он составил 242,4 ц/га по сорту Приекульский ранний и 321,5 ц/га по среднепозднему сорту Лорх, в то время как на участке с плотностью почвы 1,4 г/см<sup>3</sup> сбор клубней соответственно по сортам составлял всего лишь 149,5 и 190 ц/га. Таким образом, недобор урожая на участке с уплотняющейся почвой в период вегетации составил по сорту Приекульский ранний 93,0 ц/га, а по сорту Лорх — 131,5 ц/га.

Еще более значительная зависимость урожайности от плотности почвы наблюдалась на тяжелосуглинистой почве на посадках сорта Приекульский ранний (табл. 1).

Таблица 1  
Урожайность картофеля в зависимости от плотности почвы

| Плотность почвы, г/см <sup>3</sup> | Урожай |      | Содержание  |                 |
|------------------------------------|--------|------|-------------|-----------------|
|                                    | г/куст | %    | крахмала, % | витамина С, мг% |
| 1,10                               | 780,9  | 100  | 13,0        | 19,2            |
| 1,20                               | 727,8  | 93,2 | 12,9        | 18,7            |
| 1,35                               | 469,5  | 60,1 | 12,5        | 18,3            |
| 1,50                               | 389,0  | 49,8 | 12,1        | 16,6            |

Сбор клубней на посадках, где почва поддерживалась в рыхлом состоянии, составлял в среднем 780,9 г на 1 куст, а при ее сильном уплотнении снижался до 389,0 г/куст, то есть почти в два раза. На уплотненных почвах понижалось также содержание крахмала в клубнях и витамина С.

Потребность картофеля в воде определяется его химическим составом (около 75—80% его массы — вода), образованием сравнительно большой надземной массы и урожая клубней. Картофель дает максимальный урожай и бывает более здоровым при высоком содержании влаги в почве — в пределах 60—80% ее полной влагоемкости. Однако переувлажнение почвы вредно для картофеля. В этом случае трудно поддерживать почву в рыхлом и воздухопроницаемом состоянии. При избытке влаги в почве в клубнях меньше накапливается сухого вещества и крахмала, растения больше поражаются грибными и бактериальными болезнями.

Требую много влаги (до 200 кг на 100 м<sup>2</sup> посадок в сутки), картофель в разные периоды роста и развития потребляет ее неодинаково. В начальной фазе своего развития и в момент отмирания и усыхания ботвы он расходует мало воды. Наибольшая потребность во влаге приходится на период бутонизации и цветения, а недостаток ее в период бутонизации препятствует образованию столонов и, следовательно, приводит к уменьшению количества завязывающихся клубней. Недостаточная влажность почвы в последующее время резко сказывается на величине клубней и урожая.

Картофель является светолюбивой культурой и свет в комплексе с другими факторами внешней среды существенно влияет на развитие растений.

При недостаточной освещенности стебли вытягиваются, ботва желтеет, образуется мало клубней. По этой причине нельзя размещать картофель на садовом участке в затененных междурядьях плодовых деревьев.

Для развития ботвы картофеля и его генеративных органов наиболее благоприятны длинные дни, а для образования клубней, наоборот, короткие. В таких условиях на рост ботвы расходуется меньшая доля накаплива-

емых растений углеводов и оставшаяся часть их идет на образование клубней. Однако большое количество углеводов образуется только в растениях с хорошо развитым листовым аппаратом. Поэтому для получения максимального урожая необходимо сначала наличие длинных дней, способствующих росту ботвы, а затем более коротких, благоприятных для формирования клубней. Подобные условия складываются в основных районах возделывания картофеля в средней полосе нашей страны при соблюдении правильных сроков посадки. В период интенсивного развития надземной массы — в мае — июле здесь более длинные дни, а в августе — сентябре они сокращаются.

## Сорта

Картофель — весьма пластичное растение, он произрастает и способен давать урожай почти во всех почвенно-климатических зонах, за исключением самых северных и пустынь. Вместе с тем наибольшие урожаи картофеля получают при возделывании сортов, подобранных с учетом конкретных почвенно-климатических условий (длины вегетационного периода, суммы положительных температур в период роста и развития растений, типа почвы, влагообеспеченности и др.) того или иного региона, области и района.

При выборе сорта прежде всего обращают внимание на такие основные свойства его, как сроки созревания, содержание питательных веществ в клубнях, устойчивость к болезням и неблагоприятным факторам среды. Сорта картофеля классифицируют по срокам созревания: ранние (дают товарный урожай через 50—60 дней после посадки), среднеранние (через 60—80), среднеспелые (через 80—100), среднепоздние (через 100—120) и поздние (через 120 дней и более). Сумма температур выше 10°C, необходимая для полного развития растений за вегетационный период, составляет для ранних и среднеранних сортов 1000—1400, для поздних 1400—1600°C. Правильно подобранный сорт — это надежный и выгодный путь получения дополнительной продукции без увеличения затрат каких-либо ресурсов.

Все выводимые селекционерами сорта перед внедрением в производство широко испытывают на государственных сортоиспытательных участках и в условиях передовых колхозов и совхозов. Каждый вновь созданный сорт районировать только там, где он обеспечивает получение высоких урожаев хорошего качества (по сравнению с ранее районированными).

На огородах и садовых участках нужно также использовать сорта, которые хорошо зарекомендовали себя в той или иной зоне.

В настоящее время в РСФСР районировано 89 сортов. Преимуществом новых районированных сортов является, во-первых, их высокая урожайность. Так, урожайность сорта Домодедовский (ранний) и Раменский (среднепоздний), по данным Госсортоиспытания, превышала урожайность стандартных сортов (Прикульский ранний и Истринский) соответственно на 130 и 107 ц/га. Абсолютная урожайность по этим сортам достигала соответственно 513 и 639 ц/га. По сортам Невский (среднеранний) и Вятка урожайность составляла соответственно 603 и 642 ц/га.

Новые сорта отличаются также большей устойчивостью к вирусам, бактериальным и грибным заболеваниям.

На основании научного и производственного испытаний для каждой

области, края и автономной республики определен перечень наиболее эффективных сортов (табл. 2).

Таблица 2  
Сорта картофеля, рекомендуемые для возделывания в РСФСР (по состоянию на 1989 г.)

| Область, край, автономная республика | Сорт  |
|--------------------------------------|---|
| 1                                    | 2   |
| Алтайский край                       | Адретта, Берлихинген, Огонек, Прикульский ранний  |
| Амурская область                     | Адретта, Арина, Детскосельский, Пионер, Прикульский ранний  |
| Архангельская область                | Берлихинген, Вятка, Огонек, Прикульский ранний, Столовый 19, Фаленский  |
| Астраханская область                 | Лорх, Ульяновский   |
| Башкирская АССР                      | Лорх, Прикульский ранний, Уфимец  |
| Белгородская область                 | Воротынский ранний, Гатчинский, Лорх  |
| Брянская область                     | Арина, Верба, Гатчинский, Детскосельский, Домодедовский, Дружный, Заречный, Лошицкий, Люберецкий, Невский, Огонек, Пригожий 2, Прикульский ранний, Раменский, Темп, Резерв и Зарево (для переработки — оба) |
| Бурятская АССР                       | Волжанин, Курьер, Прикульский ранний  |
| Владимирская область                 | Арина, Воротынский ранний, Гатчинский, Лорх, Домодедовский, Мета, Огонек, Прикульский ранний, Сулев   |
| Волгоградская область                | Волжский, Прикульский ранний, Приволжский, Харьковский ранний, Вятка, Столовый 19, Фаленский  |
| Воронежская область                  | Вармас, Гатчинский, Лорх, Новоусманский, Таловский, Ульяновский   |
| Горьковская область                  | Вятка, Гатчинский, Горизонт, Домодедовский, Лорх, Огонек, Раменский, Сотка  |
| Дагестанская АССР                    | Волжанин, Лорх, Огонек, Ульяновский, Юбилейный Осетии   |
| Ивановская область                   | Арина, Гатчинский, Домодедовский, Лорх, Огонек, Прикульский Ранний, Раменский, Столовый 19  |
| Иркутская область                    | Лорх, Прикульский ранний, Тулунский   |
| Кабардино-Балкарская АССР            | Волжанин, Гатчинский, Кабардинский, Мажестик, Юбилейный Осетии  |
| Калининградская область              | Белорусский ранний, Вита, Огонек, Мета, Полонина, Темп  |
| Калининская область                  | Воротынский ранний, Вятка, Смена, Уральский ранний, Фаленский, Спекула, Верба, Кристалл, Невский, Зубренок  |
| Калмыцкая АССР                       | Лорх  |
| Калужская область                    | Детскосельский, Кристалл, Огонек, Столовый 19, Вятка, Невский, Пригожий, Раменский  |
| Камчатская область                   | Коллашевский, Повировец, Прикульский ранний, Фаленский  |
| Карельская АССР                      | Берлихинген, Гатчинский, Детскосельский, Зорька, Прикульский ранний, Уральский ранний, Пригожий 2   |
| Кемеровская область                  | Берлихинген, Кемеровский, Лорх, Приобский, Первенец, Белая ночь (персп.), Полет   |
| Кировская область                    | Вятка, Идеал, Лорх, Новинка, Огонек, Роза, Фаленский, Весна   |

| 1                     | 2   |
|-----------------------|---|
| Коми АССР             | Берлихинген, Детскосельский, Идеал, Колпашевский (б. п. с.)*, Столовый 19, Роза, Невский, Приекульский ранний, Хибинский ранний, Радуга Полесья (II зона)             |
| Костромская область   | Гатчинский, Лорх, Огонек, Фаленский, Вятка, Уральский ранний  |
| Краснодарский край    | Воротынский ранний, Лорх, Майкопский, Огонек, Розовый из Милет, Ранняя роза, Ульянов-роза, Ульяновский, Астра   |
| Красноярский край     | Берлихинген, Колпашевский, Огонек, Приекульский ранний, Уральский ранний, Фаленский, Адретта  |
| Куйбышевская область  | Весна, Волжанин, Волжский, Воротынский ранний   |
| Курганская область    | Берлихинген, Зауральский (б. п. с.), Огонек, Приекульский ранний, Сосновский  |
| Курская область       | Вармас, Гатчинский, Лорх, Мета, Огонек, Львовянка   |
| Ленинградская область | Арина, Весна, Гатчинский, Детскосельский, Приекульский ранний, Столовый 19, Невский, Домодедовский (персп.)   |
| Липецкая область      | Зорька, Лорх, Приекульский ранний   |
| Магаданская область   | Повировец (кроме I зоны), Приекульский ранний, Фаленский, Уральский ранний  |
| Марийская АССР        | Гатчинский, Зорька, Лорх, Новинка, Огонек, Уральский ранний, Вятка, Раменский   |
| Мордовская АССР       | Воротынский ранний, Гатчинский, Искра, Лорх, Огонек   |
| Московская область    | Бирюза, Гатчинский, Домодедовский, Дружный, Истринский, Лаймдота, Лорх, Любимец, Огонек, Раменский, Смена, Янтарный, Невский (персп.), Горноуральский (персп.), Искра |
| Мурманская область    | Хибинский ранний  |
| Новгородская область  | Весна, Гатчинский, Детскосельский, Столовый 19, Невский   |
| Новосибирская область | Берлихинген, Лорх, Приекульский ранний, Приобский, Столовый 19  |
| Омская область        | Берлихинген, Зауральский, Ермак улучшенный, Омский ранний, Приекульский ранний, Адретта   |
| Оренбургская область  | Приекульский ранний, Ульяновский, Краснопольский  |
| Орловская область     | Воротынский ранний, Лорх, Огонек, Столовый 19, Домодедовский, Кристалл, Невский   |
| Пензенская область    | Лорх, Пензенская скороспелка  |
| Пермская область      | Гатчинский, Огонек, Приекульский ранний, Уральский ранний, Домодедовский  |
| Приморский край       | Ора, Пауль Вагнер, Приекульский ранний, Филатовский, Долинный   |
| Псковская область     | Берлихинген, Весна, Гатчинский (б. п. с.), Огонек, Приекульский ранний, Столовый 19, Сулев, Шпекула, Домодедовский, Раменский   |
| Ростовская область    | Воротынский ранний, Лорх, Южанин, Зорька, Варсна  |
| Рязанская область     | Весна, Детскосельский, Лорх, Огонек, Темп, Гатчинский, Раменский, Невский, Зубренок   |
| Саратовская область   | Волжанин, Лорх, Приекульский ранний, Ульяновский  |
| Сахалинская область   | Вармас, Искра, Камераз, Колпашевский (б. п. с.), Огонек, Приекульский ранний, Гатчинский (б. п. с.), Адретта  |

\* Без права первичного семеноводства.

| 1                      | 2   |
|------------------------|---|
| Свердловская область   | Волжанин, Искра, Приобский, Уральский ранний, Фаленский, Роза, Незабудка (персп.), Сосновский, Полет                                  |
| Северо-Осетинская АССР | Волжанин, Юбилейный Осетии  |
| Смоленская область     | Воротынский ранний, Гатчинский, Зорька, Лошицкий, Вятка, Раменский, Приекульский ранний, Темп, Шпекула, Заречный, Мавка               |
| Ставропольский край    | Кабардинский, Лорх, Огонек, Фаленский   |
| Тамбовская область     | Вармас, Лорх, Огонек, Зорька, Приекульский ранний, Домодедовский  |
| Татарская АССР         | Гатчинский, Лорх, Огонек, Приекульский ранний, Приобский (б. п. с.), Домодедовский, Роза  |
| Томская область        | Берлихинген, Колпашевский, Приобский  |
| Тувинская АССР         | Кемеровский, Огонек, Уральский ранний   |
| Тульская область       | Арина, Весна, Воротынский ранний, Гатчинский, Зорька (б. п. с.), Лорх, Пригожий, Раменский, Огонек, Пензенская скороспелка (б. п. с.) |
| Тюменская область      | Берлихинген, Приекульский ранний, Приобский, Столовый 19 (б. п. с.), Весна  |
| Удмуртская АССР        | Лорх, Приобский, Новинка, Огонек, Фаленский, Вятка  |
| Ульяновская область    | Волжанин, Лорх, Огонек, Уфимец  |
| Хабаровский край       | Гатчинский, Матвеевский (б. п. с.), Огонек, Приекульский ранний, Весна, Невский   |
| Челябинская область    | Берлихинген, Краснопольский, Лорх, Приекульский ранний, Седов, Сосновский, Хакасский, Шортандинский, Горноуральский                   |
| Чечено-Ингушская АССР  | Волжанин, Гатчинский, Лорх, Любимец, Ульяновский  |
| Читинская область      | Берлихинген, Волжанин, Мурманский, Приекульский ранний  |
| Чувашская АССР         | Вятка, Лорх, Приобский (б. п. с.), Гатчинский (б. п. с.), Уральский ранний, Раменский, Роза, Кристалл (для зар. немат.)               |
| Якутская АССР          | Вармас, Приекульский ранний, Хибинский ранний   |
| Ярославская область    | Гатчинский, Зорька, Огонек, Вятка, Весна, Домодедовский, Раменский, Пригожий  |

Характеристика наиболее распространенных и перспективных сортов картофеля по основным хозяйственно полезным показателям представлена в таблице 3.

Для получения высоких и устойчивых урожаев, а также для продления срока употребления свежего картофеля нужно подбирать сорта по скороспелости. Лучшие результаты получают садоводы-огородники при возделывании нескольких районированных сортов с различными сроками созревания. Ранние и среднеранние сорта, как правило, более эффективно используют запасы влаги, накопленные в почве весной и в первой половине лета, среднеспелые — осадки июля, а среднепоздние сорта — осадки августа и даже сентября. Таким образом, сорта разных сроков созревания более полно используют погодные условия, а также те элементы питания, которые вносятся с органическими и минеральными удобрениями.

При наличии в посадках различных по скороспелости сортов уменьшается вероятность недобора урожая от такого вредоносного заболевания, как фитофтороз, так как условия и степень развития этой болезни зависят от фаз развития и физиологической устойчивости растений.

Возделывание раннего сорта позволяет получать продукцию с хорошими

Таблица 3  
Характеристика сортов картофеля по основным хозяйственно полезным показателям

| Сорт               | Группа спелости | Хозяйственное назначение | Устойчивость к болезням |           |                     | Крахмалистость клубней | Урожайность | Число клубней | Окраска           |                   | Примечания                                 |
|--------------------|-----------------|--------------------------|-------------------------|-----------|---------------------|------------------------|-------------|---------------|-------------------|-------------------|--|
|                    |                 |                          | фитофторе               | мозаичным | скручиванию листьев |                        |             |               | клубня            | цветка            |  |
| 1                  | 2               | 3                        | 4                       | 5         | 6                   | 7                      | 8           | 9             | 10                | 11                | 12   |
| Адретта            | Средне-ранний   | Универсальный            | Средняя                 | Высокая   | Высокая             | Повышенная             | Высокая     | Большое       | Белая             | Белая             | Не требователен к условиям возделывания    |
| Арина              | «               | Столовый                 | Высокая                 | Слабая    | «                   | Средняя                | «           | Среднее       | «                 | «                 | Склонен к израстанию, требователен к влаге |
| Белорусский ранний | Ранний          | «                        | Неустойчив              | «         | Средняя             | «                      | «           | Большое       | «                 | «                 | Требователен к агрофону и влаге            |
| Берлихинген        | Средне-поздний  | Универсальный            | Слабая                  | «         | Высокая             | Повышенная             | «           | Среднее       | Красно-фиолетовая | Красно-фиолетовая | Устойчив к парше                           |
| Бирюза             | Средне-поздний  | Универсальный            | Повышенная              | Слабая    | Неустойчив          | Средняя                | Высокая     | Большое       | Белая             | Синяя             | Требователен к агрофону и влаге            |
| Богатырь           | Поздний         | Столовый                 | Средняя                 | Средняя   | Высокая             | «                      | «           | «             | «                 | Белая             | Требователен к влаге                       |

Продолжение

| 1                  | 2              | 3                 | 4          | 5       | 6       | 7          | 8       | 9         | 10      | 11                       | 12  |
|--------------------|----------------|-------------------|------------|---------|---------|------------|---------|-----------|---------|--------------------------|---|
| Бородянский Ранний | «              | «                 | «          | «       | Средняя | Повышенная | Средняя | Среднее   | «       | Бледно-красно-фиолетовая | То же   |
| Варсна             | Средне-поздний | «                 | «          | Высокая | «       | Средняя    | Высокая | «         | «       | Синяя                    | «   |
| Вармас             | Ранний         | «                 | Слабая     | Слабая  | Высокая | «          | «       | «         | «       | Белая                    | Засухоустойчив  |
| Верба              | Средне-поздний | Столово-заводской | Средняя    | Высокая | Слабая  | Высокая    | Средняя | Большое   | Желтая  | «                        | Склонен к израстанию, требователен к агрофону и влаге |
| Верховина          | Ранний         | «                 | Неустойчив | Низкая  | Средняя | Средняя    | «       | Среднее   | Белая   | «                        | «   |
| Весна              | «              | Столовый          | Средняя    | Высокая | «       | Низкая     | Высокая | Небольшое | Розовая | Розовая                  | При запоздлом окучивании клубни зеленеют              |
| Виляя              | Средне-поздний | Столово-заводской | Низкая     | Средняя | Средняя | Повышенная | Средняя | Среднее   | Розовая | Красно-фиолетовая        | «   |

| 1                                 | 2                  | 3                  | 4                    | 5            | 6            | 7       | 8          | 9         | 10           | 11  | 12  |
|-----------------------------------|--------------------|--------------------|----------------------|--------------|--------------|---------|------------|-----------|--------------|---|---|
| Вита                              | «                  | Столовый           | Сред-<br>няя         | Сла-<br>бая  | Высо-<br>кая | Средняя | «          | «         | Белая        | Свет-<br>ло-<br>си-<br>ре-<br>не-<br>вая                  | —   |
| Вильня                            | «                  | «                  | Низ-<br>кая          | Сред-<br>няя | Сред-<br>няя | «       | Повышенная | «         | Розо-<br>вая | Крас-<br>но-<br>фи-<br>оле-<br>то-<br>вая                 | Устойчив к<br>картофель-<br>ной нема-<br>тоде |
| Волжанин<br>(неракоус-<br>тойчив) | Средне-<br>ранний  | «                  | Неус-<br>той-<br>чив | Сла-<br>бая  | «            | «       | Высокая    | Большое   | Белая        | Белая   | Засухоустой-<br>чив                           |
| Воке                              | «                  | «                  | Сред-<br>няя         | Сред-<br>няя | «            | «       | Средняя    | Среднее   | «            | Свет-<br>ло-<br>кра-<br>сно-<br>фи-<br>оле-<br>то-<br>вая | —   |
| Воловецкий                        | Средне-<br>поздний | Универ-<br>сальный | «                    | «            | «            | —       | —          | —         | Жел-<br>тая  | Крас-<br>но-<br>фи-<br>оле-<br>то-<br>вая                 | —   |
| Волжский<br>(нерако-<br>устойчив) | Ранний             | Столовый           | Неус-<br>той-<br>чив | Сла-<br>бая  | «            | Средняя | Средняя    | Небольшое | —            | «   | —   |
| Вольтман                          | Поздний            | Столово-           | Повы-                | Высо-        | Высо-        | Высокая | Средняя    | Большое   | Жел-         | Крас-   | —   |

| 1                     | 2                 | 3         | 4                    | 5                    | 6                    | 7          | 8          | 9         | 10           | 11  | 12  |
|-----------------------|-------------------|-----------|----------------------|----------------------|----------------------|------------|------------|-----------|--------------|---|---|
| (неракоус-<br>тойчив) |                   | заводской | шен-<br>ная          | кая                  | кая                  |            |            |           | тая          | но-<br>фи-<br>оле-<br>то-<br>вая          |   |
| Воротынский<br>ранний | Ранний            | Столовый  | Неус-<br>той-<br>чив | Сред-<br>няя         | Сред-<br>няя         | Средняя    | «          | «         | Белая        | Белая                                     | —   |
| Вятка                 | «                 | «         | Сред-<br>няя         | Повы-<br>шен-<br>ная | Повы-<br>шен-<br>ная | Повышенная | Высокая    | «         | Жел-<br>тая  | Крас-<br>но-<br>фи-<br>оле-<br>то-<br>вая | Склонен к<br>появлению<br>трещин на<br>клубне |
| Гатчинский            | Средне-<br>спелый | «         | Сла-<br>бая          | Высо-<br>кая         | Сла-<br>бая          | Средняя    | «          | Небольшое | Белая        | «   | —   |
| Горизонт              | Средне-<br>ранний | «         | «                    | Сред-<br>няя         | Сред-<br>няя         | Повышенная | Повышенная | Среднее   | «            | «   | —   |
| Горноураль-<br>ский   | «                 | «         | Сред-<br>няя         | —                    | «                    | Низкая     | Высокая    | —         | —            | —   | —   |
| Домодедов-<br>ский    | Ранний            | «         | Сла-<br>бая          | Сред-<br>няя         | «                    | Средняя    | Повышенная | Среднее   | Белая        | —   | —   |
| Долинный              | Средне-<br>спелый | Столовый  | —                    | —                    | —                    | —          | —          | Большое   | —            | —   | —   |
| Детскосель-<br>ский   | Средне-<br>ранний | «         | Сред-<br>няя         | Сла-<br>бая          | Сред-<br>няя         | Повышенная | Повышенная | Среднее   | Розо-<br>вая | Белая                                     | —   |
| Древлянка             | Поздне-<br>спелый | «         | —                    | —                    | —                    | —          | —          | —         | Крас-<br>ная | Крас-<br>но-<br>фи-<br>оле-<br>то-<br>вая | —   |

| 1  | 2                  | 3                  | 4                    | 5                    | 6            | 7          | 8       | 9         | 10           | 11  | 12  |
|--|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|--------------|------------|---------|-----------|--------------|---|---|
| Ермак улуч-<br>шенный<br>(неракоус-<br>тойчив) | Ранний             | «                  | Сла-<br>бая          | Сред-<br>няя         | Сла-<br>бая  | Средняя    | Высокая | Небольшое | Белая        | Белая                                     | Не устойчив<br>к ризокто-<br>нии  |
| Житоми-<br>рянка                               | Средне-<br>ранний  | Универ-<br>сальный | «                    | «                    | Сред-<br>няя | Повышенная | Средняя | Среднее   | «            | Крас-<br>но-<br>фи-<br>оле-<br>то-<br>вая | —   |
| Зауральский<br>(нерако-<br>устойчив)           | «                  | Столовый           | Сред-<br>няя         | «                    | «            | Высокая    | «       | «         | «            | Белая                                     | —   |
| Зарево   | «                  | Универ-<br>сальный | Повы-<br>шен-<br>ная | «                    | «            | «          | Высокая | «         | Крас-<br>ная | Крас-<br>но-<br>фи-<br>оле-<br>то-<br>вая | —   |
| Зубренок                                       | Поздний            | Универ-<br>сальный | Повы-<br>шен-<br>ная | Повы-<br>шен-<br>ная | Высо-<br>кая | Повышенная | Средняя | Среднее   | Белая        | Белая                                     | —   |
| Зорька   | Средне-<br>ранний  | «                  | Сла-<br>бая          | Сред-<br>няя         | Сла-<br>бая  | «          | «       | Небольшое | Жел-<br>тая  | «   | Требователен<br>к влаге<br>Устойчив<br>к механи-<br>ческим по-<br>врежде-<br>ниям |
| Идеал  | Средне-<br>поздний | Столовый           | «                    | Сла-<br>бая          | Сред-<br>няя | «          | «       | Небольшое | Розо-<br>вая | Сире-<br>невая                            | —   |
| Икар   | «                  | Универ-<br>сальный | Повы-<br>шен-<br>ная | Сред-<br>няя         | «            | Средняя    | «       | Среднее   | «            | Крас-<br>ная                              | —   |

| 1   | 2                  | 3                  | 4                    | 5            | 6            | 7          | 8          | 9         | 10           | 11  | 12                      |
|---|--------------------|--------------------|----------------------|--------------|--------------|------------|------------|-----------|--------------|---|-------------------------|
|   |                    | сальный            | шен-<br>ная          | «            | «            | «          | «          | «         | «            | но-<br>фи-<br>оле-<br>то-<br>вая          | «                       |
| Искра                                     | Ранний             | Столовый           | Сред-<br>няя         | Сла-<br>бая  | «            | Низкая     | Высокая    | Небольшое | Белая        | Белая                                     | —                       |
| Истринский                                | Средне-<br>спелый  | «                  | «                    | «            | «            | Повышенная | Средняя    | Большое   | «            | «   | —                       |
| Камераз                                   | Средне-<br>спелый  | Столовый           | Повы-<br>шен-<br>ный | Сред-<br>няя | Сред-<br>няя | Средняя    | Повышенная | Среднее   | Белая        | Белая                                     | —                       |
| Кабардин-<br>ский                         | «                  | «                  | Сла-<br>бая          | Сла-<br>бая  | «            | «          | Средняя    | «         | Розо-<br>вая | Крас-<br>но-<br>фи-<br>оле-<br>то-<br>вая | —                       |
| Кемеров-<br>ский<br>(неракоус-<br>тойчив) | «                  | «                  | «                    | «            | «            | «          | Высокая    | «         | Белая        | Белая                                     | —                       |
| Колпашев-<br>ский                         | Средне-<br>ранний  | «                  | «                    | Сла-<br>бая  | Высо-<br>кая | «          | «          | «         | Розо-<br>вая | Крас-<br>но-<br>фи-<br>оле-<br>то-<br>вая | —                       |
| Комсомолец                                | Средне-<br>поздний | Универ-<br>сальный | Повы-<br>шен-<br>ная | Сред-<br>няя | Сред-<br>няя | Повышенная | «          | Небольшое | Белая        | Белая                                     | —                       |
| Красно-<br>польский                       | Средне-<br>спелый  | Столовый           | Сла-<br>бая          | «            | «            | Средняя    | «          | Среднее   | Розо-<br>вая | «   | Требователен<br>к влаге |

| 1                             | 2                  | 3                  | 4                    | 5                    | 6                    | 7          | 8          | 9         | 10          | 11   | 12  |
|-------------------------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|----------------------|------------|------------|-----------|-------------|--|---|
| Кристалл                      | Средне-<br>поздний | «                  | Повы-<br>шен-<br>ная | «                    | «                    | «          | Средняя    | «         | Белая «     | «  | Устойчив к<br>картофель-<br>ной нема-<br>тоде. Тре-<br>бователен<br>к агрофону<br>и влаге |
| Лаймдота                      | Средне-<br>ранний  | Столовый           | Сла-<br>бая          | Сла-<br>бая          | Высо-<br>кая         | Низкая     | Повышенная | Среднее   | Жел-<br>тая | Белая  | Устойчив к<br>механичес-<br>ким по-<br>вреждени-<br>ям                                    |
| Лорх<br>(нерако-<br>устойчив) | Средне-<br>поздний | Универ-<br>сальный | Повы-<br>шен-<br>ная | Высо-<br>кая         | Повы-<br>шен-<br>ная | Повышенная | Высокая    | «         | Белая       | Сла-<br>бо-<br>кра-<br>сно-<br>фи-<br>оле-<br>то-<br>вая | —   |
| Лошицкий                      | Средне-<br>поздний | Технический        | «                    | Сла-<br>бая          | Слабая               | Высокая    | Повышенная | Большое   | Жел-<br>тая | Крас-<br>но-<br>фи-<br>оле-<br>то-<br>вая                | Требователен<br>к влаге   |
| Любимец                       | Средне-<br>ранний  | Универ-<br>сальный | Сред-<br>няя         | Повы-<br>шен-<br>ная | Высо-<br>кая         | Повышенная | Высокая    | Небольшое | Белая       | Белая  | Устойчив к<br>парше   |
| Львовянка                     | «                  | Столовый           | Повы-<br>шен-<br>ная | Сред-<br>няя         | Сред-<br>няя         | «          | Низкая     | «         | «           | Крас-<br>но-<br>фи-                                      | —   |

| 1          | 2                  | 3                  | 4                    | 5                    | 6                    | 7          | 8          | 9         | 10          | 11  | 12   |   |
|------------|--------------------|--------------------|----------------------|----------------------|----------------------|------------|------------|-----------|-------------|---|--|---|
| Мажестик   | Средне-<br>спелый  | «                  | Сла-<br>бая          | «                    | «                    | Средняя    | Повышенная | Среднее   | «           | Белая                                     | оле-<br>то-<br>вая   | — |
| Малинчанка | Средне-<br>поздний | Столовый           | Сред-<br>няя         | Сред-<br>няя         | Повы-<br>шен-<br>ная | Повышенная | Средняя    | Среднее   | Белая       | Белая                                     | —  | — |
| Мавка      | Ранний             | Универ-<br>сальный | Неус-<br>той-<br>чив | «                    | Сред-<br>няя         | Средняя    | Низкая     | Небольшое | «           | «   | —  | — |
| Мета       | Средне-<br>поздний | Столовый           | Повы-<br>шен-<br>ная | Повы-<br>шен-<br>ная | Сла-<br>бая          | «          | Средняя    | Среднее   | Жел-<br>тая | «   | Устойчив к<br>картофель-<br>ной нема-<br>тоде. Скло-<br>нен к из-<br>растанию<br>клубней | — |
| Дружный    | Средне-<br>ранний  | Универ-<br>сальный | Сред-<br>няя         | Сред-<br>няя         | Повы-<br>шен-<br>ная | Повышенная | Высокая    | «         | Белая       | Крас-<br>но-<br>фи-<br>оле-<br>то-<br>вая | Устойчив к<br>механичес-<br>ким повре-<br>ждениям  | — |
| Мурманский | Ранний             | Столовый           | Неус-<br>той-<br>чив | Неус-<br>той-<br>чив | Сред-<br>няя         | Низкая     | «          | «         | «           | Синяя                                     | Требователен<br>к влаге  | — |
| Невский    | Средне-<br>ранний  | «                  | Высо-<br>кая         | Сред-<br>няя         | «                    | Невысокая  | «          | «         | «           | Белая                                     | Белая  | — |

| 1                            | 2              | 3             | 4          | 5       | 6          | 7          | 8          | 9         | 10      | 11                | 12   |
|------------------------------|----------------|---------------|------------|---------|------------|------------|------------|-----------|---------|-------------------|--|
| Немещаевский юбилейный       | Средне-спелый  | Универсальный | Средняя    | Средняя | Повышенная | Средняя    | Низкая     | Среднее   | Розовая | Красно-фиолетовая | —  |
| Новоусманский                | Ранний         | Столовый      | Слабая     | «       | Высокая    | Повышенная | Высокая    | «         | Белая   | Белая             | —  |
| Новинка                      | Средне-ранний  | «             | Повышенная | «       | Средняя    | «          | Повышенная | Большое   | Желтая  | Красно-фиолетовая | Склонен к трещиноватости клубней. Требователен к влаге. Устойчив к механическим повреждениям |
| Одесский 24 (неракоустойчив) | Ранний         | «             | Неустойчив | «       | «          | Невысокая  | Низкая     | Небольшое | Белая   | Белая             | —  |
| Огонек                       | Средне-спелый  | «             | Повышенная | Слабая  | «          | Средняя    | Высокая    | Среднее   | «       | Красно-фиолетовая | —  |
| Олев                         | Средне-поздний | «             | «          | Высокая | «          | Повышенная | «          | «         | «       | «                 | —  |
| Омский                       | Ранний         | Столовый      | Неустойчив | Средняя | Слабая     | Средняя    | Высокая    | Среднее   | Белая   | Красная           | Требователен   |

| 1                      | 2             | 3             | 4          | 5       | 6       | 7          | 8          | 9         | 10      | 11                | 12   |         |
|------------------------|---------------|---------------|------------|---------|---------|------------|------------|-----------|---------|-------------------|--|---------|
| ранний                 |               |               | той-чив    | няя     | бая     |            |            |           |         |                   | но-фиолетовая  | к влаге |
| Пензенская скороспелка | «             | «             | «          | «       | Средняя | «          | Повышенная | Небольшое | «       | Сини-фиолетовая   | —  |         |
| Пионер                 | Средне-ранний | «             | Слабая     | Слабая  | «       | «          | Средняя    | Среднее   | «       | Белая             | —  |         |
| Повировец              | Ранний        | «             | Неустойчив | «       | Слабая  | Низкая     | «          | Небольшое | Красная | «                 | —  |         |
| Полесский розовый      | Средне-спелый | Универсальный | Средняя    | Средняя | Средняя | Высокая    | Высокая    | Среднее   | Розовая | Красно-фиолетовая | —  |         |
| Пригожий 2             | Средне-ранний | Столовый      | Слабая     | «       | Высокая | Повышенная | Средняя    | «         | Желтая  | Сини-фиолетовая   | Требователен к влаге. Устойчив к картофельной нематоде и механическим повреждениям |         |
| Прикульский ранний     | Ранний        | Столовый      | Слабая     | Слабая  | Средняя | Низкая     | Средняя    | Небольшое | Белая   | Белая             | —  |         |
| Приобский              | «             | «             | «          | «       | «       | Средняя    | Повышенная | Среднее   | «       | Сире-             | —  |         |

| 1                                  | 2              | 3             | 4          | 5       | 6       | 7          | 8          | 9         | 10                | 11                | 12                                       |
|------------------------------------|----------------|---------------|------------|---------|---------|------------|------------|-----------|-------------------|-------------------|--|
| (нерако-устойчив)<br>Раменский     | Средне-поздний | Универсальный | Высокая    | Высокая | Слабая  | «          | Высокая    | «         | «                 | Белая             | Требует предпосадочного прогрева клубней |
| Ранняя роза (нерако-устойчив)      | Ранний         | Столовый      | Неустойчив | Средняя | Средняя | Низкая     | Повышенная | «         | Розовая           | «                 | —  |
| Радуга Полесья                     | Средне-спелый  | «             | Средняя    | «       | «       | Средняя    | «          | «         | Белая             | «                 | —  |
| Рекорд                             | «              | Универсальный | «          | «       | «       | Пониженная | Средняя    | «         | «                 | Красно-фиолетовая | —  |
| Роза (нерако-устойчив)             | Средне-ранний  | Столовый      | Слабая     | Слабая  | «       | Низкая     | Высокая    | Большое   | Красно-фиолетовая | «                 | Склонен к трещиноватости клубней         |
| Розовый из Милет (нерако-устойчив) | Средне-спелый  | Столовый      | Неустойчив | Слабая  | Средняя | Низкая     | Средняя    | Среднее   | Розовая           | Белая             | —  |
| Садко                              | Средне-поздний | Универсальный | Средняя    | Высокая | Высокая | Повышенная | «          | Большое   | Белая             | Сине-фиолетовая   | Требует предпосадочного прогрева клубней |
| Седов                              | Ранний         | Столовый      | Неустойчив | Слабая  | —       | Низкая     | Высокая    | Небольшое | «                 | Белая             | —  |

| 1                           | 2              | 3             | 4          | 5          | 6       | 7       | 8          | 9         | 10       | 11                | 12   |
|-----------------------------|----------------|---------------|------------|------------|---------|---------|------------|-----------|----------|-------------------|--|
| (нерако-устойчив)<br>Смена  | Средне-ранний  | «             | той-чив    | боя        | «       | «       | «          | Среднее   | «        | «                 | —  |
| Сотка                       | Средне-поздний | Универсальный | «          | Повышенная | Слабая  | «       | «          | Небольшое | Кремовая | «                 | Устойчив к механическим повреждениям.  |
| Сосновский                  | Ранний         | Столовый      | Слабая     | Средняя    | —       | Средняя | «          | Среднее   | Розовая  | Красно-фиолетовая | —  |
| Столовый 19 Сулев           | Средне-спелый  | Столовый      | Средняя    | Слабая     | Средняя | Низкая  | Высокая    | Небольшое | Белая    | Белая             | Требователен к влаге   |
| «                           | Средне-поздний | «             | «          | Средняя    | «       | Средняя | Повышенная | Среднее   | «        | «                 | Требователен к влаге, устойчив к раку  |
| Таловский (нерако-устойчив) | Ранний         | «             | Неустойчив | Слабая     | «       | «       | Высокая    | Небольшое | «        | «                 | Засухо- и жароустойчив. Мякоть клубней белая, не темнеющая при резке и варке |

| 1                                    | 2                  | 3                            | 4                    | 5           | 6           | 7          | 8       | 9         | 10    | 11                         | 12  |
|--------------------------------------|--------------------|------------------------------|----------------------|-------------|-------------|------------|---------|-----------|-------|----------------------------|---|
| Татьянка                             | Средне-<br>поздний | Универ-<br>сальный           | Высо-<br>кая         | —           | —           | Повышенная | «       | —         | «     | «                          | Восприимчив<br>к парше<br>обыкновен-<br>ной, устой-<br>чив к раку.<br>Глазки<br>мелкие,<br>мякоть не<br>темнеет<br>при резке  |
| Темп                                 | Поздний            | Столово-<br>техниче-<br>ский | «                    | Сла-<br>бая | Сла-<br>бая | «          | «       | Небольшое | «     | Свет-<br>ло-<br>си-<br>няя | Требователен<br>к агрофону<br>и влаге,<br>пригоден<br>для торфо-<br>болотных<br>почв. Тре-<br>бует про-<br>грева се-<br>менных<br>клубней.<br>Глазки<br>мелкие,<br>вкус клуб-<br>ней хоро-<br>ший |
| Ульяновский<br>(нерако-<br>устойчив) | Ранний             | Столовый                     | Неус-<br>той-<br>чив | Сла-<br>бая | Сла-<br>бая | Средняя    | Средняя | Среднее   | Белая | Белая                      | Устойчив к<br>жаре и за-<br>сухе, при-<br>годен для<br>двухуро-<br>жайной<br>культуры в   |

| 1                                  | 2                 | 3                  | 4            | 5                    | 6            | 7 | 8          | 9         | 10           | 11  | 12   |
|------------------------------------|-------------------|--------------------|--------------|----------------------|--------------|---|------------|-----------|--------------|---|--|
| Тулунский<br>(нерако-<br>устойчив) | Средне-<br>ранний | «                  | Сла-<br>бая  | Неус-<br>той-<br>чив | —            | « | «          | Небольшое | Розо-<br>вая | Крас-<br>но-<br>фи-<br>оле-<br>то-<br>вая | Вкусовые ка-<br>чества и<br>лежкость<br>клубней<br>хорошие   |
| Уральский<br>ранний                | Ранний            | «                  | Сред-<br>няя | Сред-<br>няя         | Сла-<br>бая  | « | Высокая    | Среднее   | Белая        | Белая                                     | Требователен<br>к влаге.<br>Вкус и<br>лежкость<br>клубней<br>хорошие.<br>Мякоть бе-<br>лая, не<br>темнею-<br>щая при<br>варке.<br>Умеренно<br>поражает-<br>ся фито-<br>фторой,<br>паршой и<br>ризокто-<br>ниозом |
| Уфимец                             | Средне-<br>ранний | Универ-<br>сальный | «            | «                    | Высо-<br>кая | « | Повышенная | «         | «            | Крас-<br>но-                              | Вкусовые ка-<br>чества и   |

| 1                | 2                  | 3        | 4            | 5            | 6            | 7          | 8       | 9         | 10 | 11                        | 12   |                            |
|------------------|--------------------|----------|--------------|--------------|--------------|------------|---------|-----------|----|---------------------------|--|----------------------------|
|                  |                    |          |              |              |              |            |         |           |    | фи-<br>оле-<br>то-<br>вая | лежкость<br>хорошие,<br>пригоден<br>для приго-<br>товления<br>пюре, не<br>темнеет<br>после вар-<br>ки  |                            |
| Фаленский        | Ранний             | Столовый | Сла-<br>бая  | Сла-<br>бая  | Сред-<br>няя | «          | Высокая | Небольшое | «  | Белая                     | Требователен<br>к влаге, от-<br>зывчив на<br>высокий<br>агрофон,<br>дает высо-<br>кие урожаи<br>на торфя-<br>никах.<br>Пригоден<br>для приго-<br>товления<br>хрустяще-<br>го карто-<br>феля (чип-<br>сы, солом-<br>ка и др.) |                            |
| Хакасский        | Средне-<br>поздний | Столовый | Сред-<br>няя | Сред-<br>няя | Сред-<br>няя | Повышенная | Средняя | Среднее   |    | Крас-<br>ная              | Крас-<br>но-<br>фи-<br>оле-<br>то-<br>вая  |                            |
| Филатов-<br>ский | «                  | «        | «            | «            | —            | Средняя    | «       | «         |    | Белая                     | Белая  | Вкус и леж-<br>кость клуб- |

| 1                   | 2   | 3        | 4                    | 5            | 6            | 7            | 8          | 9       | 10      | 11          | 12   |   |
|---------------------|---|----------|----------------------|--------------|--------------|--------------|------------|---------|---------|-------------|--|---|
|                     |   |          |                      |              |              |              |            |         |         |             | ней хоро-<br>шие, слабо<br>поражает-<br>ся фито-<br>фторозом<br>и паршой |   |
| Харьковский         | Ранний<br>ранний<br>(нерако-<br>устойчив) | «        | Неус-<br>той-<br>чив | Сла-<br>бая  | Сла-<br>бая  | «            | «          | «       | Большое | «           | «  | Засухо- и жа-<br>роустойчив.<br>Вкусовые<br>качества и<br>лежкость<br>клубней<br>хорошие                                  |
| Шпекула             | Поздний                                   | «        | Сред-<br>няя         | Сред-<br>няя | «            | «            | «          | «       | «       | Жел-<br>тая | «  | Устойчив к<br>картофель-<br>ной нема-<br>тоде   |
| Юбель               | Средне-<br>спелый                         |          |                      |              |              | Высо-<br>кая | Повышенная | «       | Среднее | Белая       | Крас-<br>но-<br>фи-<br>оле-<br>то-<br>вая                                | Лежкость<br>клубней<br>хорошая,<br>вкус удов-<br>летвори-<br>тельный.<br>Устойчив к<br>раку, отно-<br>сительно к<br>парше |
| Юбилейный<br>Осетии | Средне-<br>ранний                         | Столовый | Сла-<br>бая          | Сред-<br>няя | Высо-<br>кая | Средняя      | Повышенная | Среднее | «       | Жел-<br>тая | Белая  | Устойчив к<br>высоким<br>температу-<br>рам, вкус и<br>лежкость  |

| 1                               | 2                  | 3                            | 4                 | 5                 | 6                 | 7 | 8       | 9       | 10           | 11  | 12  |
|---------------------------------|--------------------|------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---|---------|---------|--------------|---|---|
| Южанин<br>(нерако-<br>устойчив) | Средне-<br>спелый  | «                            | «                 | «                 | «                 | « | «       | «       | Розо-<br>вая | «   | Засухо- и жа-<br>роустойчив,<br>пригоден<br>для двух-<br>урожайной<br>культуры.<br>Вкус и<br>лежкость<br>клубней<br>хорошие,<br>после вар-<br>ки мякоть<br>быстро<br>темнеет    |
| Янтарный                        | Средне-<br>поздний | Столово-<br>техничес-<br>кий | Сред-<br>столово- | Сред-<br>столово- | Сред-<br>столово- | « | Средняя | Большое | Жел-<br>тая  | Крас-<br>но-<br>фи-<br>оле-<br>то-<br>вая | Вкус и леж-<br>кость клуб-<br>ней хоро-<br>шие, мя-<br>коть жел-<br>тая. При-<br>годен для<br>приготов-<br>ления хру-<br>стящего<br>картофеля<br>и карто-<br>фельной<br>соломки |

вкусовыми качествами в ранний летний период. Образование клубней у ранних сортов начинается через 40—45 дней после посадки, и к концу июня — началу июля в средней полосе клубни уже пригодны к употреблению. Они содержат в 2—3 раза больше витамина С, чем клубни, прошедшие зимнее хранение.

Сорта с более длинным периодом вегетации обеспечивают, как правило, более высокие сборы урожая лучшего качества. Клубни среднепоздних и поздних сортов содержат больше сухих веществ, крахмала и отличаются хорошими вкусовыми качествами.

На огородах и садовых участках, где имеется угроза распространения карантинных заболеваний — рака картофеля и картофельной нематоды, нужно возделывать рако- и нематодоустойчивые сорта. Подобрать такие сорта можно в соответствии с характеристикой, данной в таблице 3.

Нематодоустойчивых сортов в настоящее время пока еще очень мало. Однако в числе рекомендованных для производства они имеются: Вильня, Кристалл, Мета, Пригожий 2, Шпекула.

## Агротехника

### Подготовка семенного материала к посадке

В настоящее время разработано немало эффективных приемов и способов подготовки семенного материала к посадке. К ним относятся прогревание и провяливание клубней, стимулирующие надрезы, обработка минеральными удобрениями, микроэлементами и ростовыми веществами, озеленение и проращивание клубней.

Клубни выдерживают в помещении или на закрытых от прямых солнечных лучей площадках в течение 10—14 дней. У находящихся в тепле клубней ускоряется развитие почек в результате перемещения к глазкам пластических веществ, а рассеянный свет приводит к некоторому их озеленению.

У клубня прежде всего прорастают верхушечные почки, причем рост остальных замедляется или совсем прекращается. Предотвратить это явление и тем самым повысить количество проросших глазков, а следовательно, стеблей в кусте можно посредством так называемых «стимулирующих надрезов клубней», которые заключаются в том, что клубень глубоко надрезают в поперечном направлении, оставляя неразрезанный слой толщиной 1—2 см задолго до посадки (зимой), чтобы как можно раньше (до пробуждения почек) изолировать верхушечные глазки от пуповинных, добиваясь тем самым прорастания последних.

Резать клубни лучше всего на небольшой доске (длина 15—20 см, ширина 8—10 см) с бортиками высотой 1,5—2,0 см, которые позволяют недорезать клубень на 1,5—2,0 см.

При обработке клубней растворами минеральных удобрений одновременно решают 2 задачи: обеспечивают питанием ростки и стимулируют химические процессы в клубне.

Раствор приготавливают из расчета 0,4 кг аммиачной селитры и такого же количества суперфосфата на 10 л воды. В день посадки клубни погружают в раствор и выдерживают в нем в течение одного часа, после чего подсушивают и высаживают. Можно также опрыскивать клубни этим раствором из расчета 0,2—0,3 л на 10 кг клубней.

Обработка посадочного материала микроэлементами усиливает ферментативные процессы в клубнях, что также благоприятно сказывается на накоплении массы ботвы и урожая, повышает крахмалистость клубней. Чаще всего для обработки клубней применяют медь, бор, марганец, молибден, цинк, кобальт. Многие из этих элементов находятся в древесной и другой золе, чем объясняется ее положительное действие при предпосадочном опудривании клубней, или же при внесении в почву в период посадки в дозе 20—30 г под каждый клубень.

Обработка клубней ростовыми веществами (гибберелин, гетероуксин, янтарная кислота и др.) стимулирует прорастание глазков, расположенных не только на вершине, но и на пуповинной части клубня. Они повышают проницаемость протоплазмы, усиливают интенсивность дыхания и активность окислительно-восстановительных ферментов в ростках, ускоряют процессы превращения крахмала в сахара, в конечном итоге всходы бывают более дружными, кусты отличаются повышенным количеством стеблей, хорошим развитием и облиственностью. Все это повышает урожай. Для обработки используют очень слабые растворы ростовых веществ (0,002—0,005%). Проводят ее за день до посадки.

Эффективна подготовка клубней к посадке посредством проращивания, в процессе которого под влиянием тепла и света в них усиливается деятельность ферментов и создается повышенная концентрация растворимых питательных веществ в зоне расположения глазков. В период проращивания семенные клубни и их ростовые почки претерпевают также значительные физиолого-биохимические изменения, которые приводят к частичному смещению вегетационного периода растений. При использовании пророщенных клубней всходы картофеля появляются на 8—14-й день, а урожай созревает на 12—15 дней раньше, чем при посадке его непророщенными клубнями. Проращивание является к тому же одним из методов борьбы с болезнями и вредителями картофеля, поскольку в процессе его прохождения легко обнаружить и выбраковать невсхожие клубни, загнившие и с нитевидными ростками. Положительное влияние на развитие растений, увеличение их продуктивности и устойчивости к заболеваниям оказывает также озеленение клубней, сопровождающее проращивание. При озеленении в клубнях, как известно, наряду с хлорофиллом образуется и алкалоид соланин, который обладает защитными свойствами, вследствие чего в озелененных клубнях замедляется рост гнилостных бактерий и погибают болезнетворные грибы.

Простейшее проращивание до наклевывания глазков и образования коротких ростков проводят до посадки. Клубни раскладывают в 2—3 слоя в светлом помещении с положительной температурой (желательно 12—15°C) и выдерживают в течение 30—35 дней. За этот срок на клубнях образуются короткие (длиной 1,0—1,5 см) крепкие ростки, что обеспечивает более раннее появление всходов.

Проращивание лучше всего проводить при переменном температурном режиме: первые 7 дней при высокой температуре (20—22°C), а последующие 30 дней при более низкой (7—8°C). Высокая температура в первый период приводит к пробуждению большего количества почек, а понижение ее в дальнейшем способствует образованию толстых и крепких ростков. В результате кусты картофеля формируются с большим количеством основных стеблей, повышенной массой ботвы и листового аппарата. Так, например, на посадках сорта Лорх и Волжанин в период максимального развития растений высота их была больше, чем на обычных посадках (клубнями без проращивания), на 9,2 и 10,2 см, надземная масса — на 110—139 г, количество основных стеблей — на 1,9 шт., асси-

миляционная поверхность листьев — на 2309 см<sup>2</sup> 3619 см<sup>2</sup>. Сбор клубней с каждого куста превышал обычные посадки по сорту Лорх на 85,7 г, а по сорту Волжанин на 163,8 г с каждого куста. Весьма важно также, что содержание сухих веществ в клубнях было на 1,2—3,7%, крахмала — на 2,2—3,5 и белка на 0,25—0,50% больше, чем на обычных посадках.

Чтобы получить продукцию в ранние сроки, нужно подвергнуть посадочные клубни влажному проращиванию. Для этого их (предварительно прорастив) укладывают слоями в ящики или корзины, пересыпая умеренно влажными опилками или торфом.

Температура при влажном проращивании поддерживается та же, что и при обычном — световом. Пророщенные таким образом клубни имеют не только ростки, но и корневую систему, что обеспечивает появление всходов на 5—7-й день после посадки.

В условиях индивидуального дома или дачной постройки в весеннее время за 30—35 дней до посадки вполне можно найти свободное место для размещения 30—40 кг клубней среднего размера на проращивание. Этого количества вполне хватит, чтобы осуществить посадку на 100 м<sup>2</sup> и полностью обеспечить потребность в свежем картофеле, начиная с ранних сроков и до осенней уборки основного урожая.

## Размещение на участке

Размещение картофеля на огородах и садовых участках — очень важный вопрос. Однако найти здесь оптимальный вариант значительно труднее, чем в производственных условиях, где обширные земельные угодья позволяют размещать его в специализированных севооборотах. При ограниченных размерах участков нет возможности соблюсти желаемую пространственную изоляцию между отдельными культурами и рациональное чередование их во времени. Возделывать картофель приходится на одном и том же месте два-три года подряд, а то и в качестве бессменной культуры. Это обязывает особенно тщательно соблюдать определенные требования, гарантирующие поддержание нормального фитосанитарного состояния садового (огородного) участка.

В таких условиях нельзя допускать посадки картофеля после культур, принадлежащих к одному семейству и поражаемых одними и теми же болезнями и вредителями. Из этих соображений не следует сажать картофель после томата, перца и других пасленовых культур.

После сбора урожая томатов ботву необходимо удалять с участка, а затем сжигать или компостировать. Хорошими предшественниками для картофеля на огороде и садовом участке являются капуста, огурец, столовая морковь и свекла. Овощи лучше чередовать следующим образом: картофель — столовые корнеплоды — капуста — тыквенные и зеленные культуры; картофель — капуста — зеленные культуры — тыквенные культуры — лук — чеснок. На сравнительно больших огородных участках картофель и овощные культуры чередуют с посевами зерновых, зернобобовых, клевера и люпина. При выращивании раннего картофеля освободившийся участок полезно занимать люпином, рапсом, горчицей и другими культурами, зеленую массу которых можно использовать осенью как сидеральное удобрение.

При размещении посадок следует также учитывать, что картофель — светолюбивая культура. Его нельзя выращивать в междурядьях плодовых деревьев. Даже при незначительном ослаблении освещения стебли растений вытягиваются, ботва желтеет, растения не цветут. Урожай по-

лучается низким и с пониженным содержанием крахмала в клубнях. На этих местах лучше выращивать такие теневыносливые культуры, как щавель, ревен, эстрагон, спаржу. Под картофель же лучше отводить хорошо освещенный солнцем участок. Рядки кустов при этом полезно располагать в направлении с севера на юг или же с северо-запада на юго-восток. При таком расположении рядков (по сравнению с западно-восточным направлением) растения более равномерно освещаются в течение дня, менее перегреваются в жаркое полуденное время (благодаря затенению растений в рядках), вследствие чего интенсивность фотосинтеза и продуктивность растений повышаются, урожай и крахмалистость клубней увеличиваются.

Картофель может переносить неоднократные повторные посадки и даже бессменную культуру, обеспечивая при этом удовлетворительные урожаи. Однако следует помнить, что положительных результатов можно достичь только при условии соблюдения высокого уровня агротехники и использовании для посадки здорового семенного материала. Бессменное же выращивание картофеля при низком уровне агротехники и недоброкачественном семенном материале быстро приводит к распространению болезней и вредителей и урожайность этой культуры резко падает. При бессменном возделывании картофеля следует особенно опасаться распространения таких вредоносных заболеваний, как рак картофеля и картофельная нематода. Оба эти заболевания карантинные.

## Обработка почвы

Картофель предъявляет высокие требования к рыхлости и воздухопроницаемости почвы, так как для нормального формирования и роста клубней ему в большом количестве нужен воздух, содержащий около 20% (по объему) кислорода. Рыхлая почва оказывает также меньшее механическое сопротивление растущим и развивающимся столонам и молодым клубням. В противном случае клубни получаются мелкие, уродливой формы. Особенно часто это наблюдается на суглинистых и глинистых почвах. При уплотнении эти почвы препятствуют проникновению воздуха и атмосферных осадков в нижние слои. Корневая система растений развивается лишь в поверхностной их части (на глубине до 10—15 см), что препятствует оптимальному обеспечению посадок элементами питания и отрицательно сказывается на урожайности.

Достаточно рыхлое, мелкокомковатое сложение почвы достигается посредством обработки ее в осеннее и весеннее предпосадочное время. Осеннюю обработку почвы на огороде или садовом участке необходимо проводить сразу после уборки предшествующей культуры. Сначала удаляют ботву, корни сорняков и другие растительные остатки, после чего землю пахут или перекапывают. Лучше перекапывать с оборачиванием почвенного грунта, что повышает эффективность в борьбе с болезнями и вредителями.

Картофель положительно реагирует на глубокую обработку почвы, поэтому вспашку или перекопку лучше проводить на глубину 25—28 см. В этом случае растения формируют более мощную и глубокую корневую систему, меньше страдают от засухи и располагают большим запасом влаги в почве.

Содержание элементов питания в доступном для растений виде на глубоко обработанных участках увеличивается в результате активизации микробиологических процессов. Вместе с тем следует помнить, что если

на участке плодородный слой недостаточный, то к глубоким обработкам следует переходить постепенно, не допуская значительного разбавления оглеумленного плодородного слоя почвы неплодородной породой. В этих целях размер дополнительно вовлекаемого в обработку пласта не должен превышать 4—5 см при обязательном добавочном внесении органических удобрений в количестве 60 кг на 100 м<sup>2</sup> в расчете на каждый сантиметр припахиваемого поверхностного слоя. Таким образом, при одновременном углублении обработки, например, на 5 см норма дополнительного внесения навоза составляет 300 кг на каждые 100 м<sup>2</sup>.

Весеннюю обработку в зависимости от механического состава почвы, запаса влаги и погодных условий проводят дифференцированно. Песчаные и супесчаные почвы в сухую весну рыхлят без оборачивания пласта, чтобы полнее сохранить запасы влаги. Участок с глинистой и суглинистой почвой, особенно при избыточно влажной весне, полезно обработать дважды: первый раз по мере подсыхания почвы прорыхлить на глубину 12—15 см, а второй раз накануне посадки глубоко перепахать или перекопать. Однако глубина этой обработки должна быть во всех случаях на 3—4 см меньше глубины осенней вспашки (перекопки), чтобы семена сорняков, органические удобрения и растительные остатки, запаханые осенью, не оказались на поверхности.

Все работы по весенней подготовке почвы под картофель следует выполнять своевременно и высококачественно. Особенно нужно следить за тем, чтобы почва имела нормальную влажность, хорошо крошилась, не мазалась, так как при обработке переувлажненной почвы образуются неразрыхленные пласты, а пересохшей — глыбы. В глыбистой почве клубни деформируются и теряют товарные качества.

Многие садовые участки расположены на торфоболотных почвах или торфяниках, богатых органическим веществом. Здесь, как правило, лучший водный режим, более выровненная температура почвы в период клубнеобразования, что обеспечивает благоприятные условия для получения высоких урожаев картофеля. Вместе с тем следует помнить, что при неправильной обработке эти почвы интенсивно расплываются и утрачивают способность впитывать влагу. Зимой они промерзают на небольшую глубину (30—50 см), весной оттаивают гораздо позже, чем минеральные почвы. По этой причине работы по обработке почвы, а следовательно, и посадка задерживаются здесь на 10—12 дней.

Первичная обработка осушенных целинных торфяных почв сводится к удалению естественной болотной растительности и разделке кочек. Лучшая глубина первичной обработки, как показывают многочисленные наблюдения, — 30—35 см. При сильном задернении и закороченности участка почву предварительно фрезеруют или обрабатывают вручную. Наиболее оптимальные сроки первичной обработки для слаборазложившихся торфяников — июль — июль, а для средне- и хорошо разложившихся — август — сентябрь.

Старопахотные торфяники нужно перекапывать осенью на глубину 25—35 см с оборачиванием пласта. Это обеспечивает рыхлое состояние пахотного слоя, его повышенную аэрацию и интенсивное накопление элементов питания в подвижной форме. При такой обработке лучше подавляются и сорняки, особенно многолетние.

Предпосадочная обработка старопахотных торфяных почв сводится обычно к неглубокому рыхлению и боронованию (для разделки верхнего слоя), к выравниванию поверхности, уничтожению всходов сорняков до посадки картофеля.

В районах с достаточным увлажнением и тем более с холодными

почвами для улучшения подготовки полей к посадке предварительно нарезают гребни. Почва в этих гребнях быстрее прогревается, что способствует созданию лучших водно-воздушного и теплового режимов, обеспечивая получение более быстрых и полноценных по густоте всходов.

## Удобрение

Сравнительно слабая корневая система растений картофеля и большая потребность в питательных веществах обуславливают необходимость внесения под эту культуру повышенных доз удобрений.

Основным источником пополнения запасов питательных веществ для картофеля, особенно в Нечерноземье, являются различные виды органических удобрений, и в первую очередь навоз, торфонавозные и другие компосты.

Органические удобрения не только улучшают снабжение растений необходимыми питательными веществами, особенно в год их внесения, но и вызывают коренные изменения в общем плодородии почвы. Под влиянием систематического применения органических удобрений в почве накапливаются фосфорно-кислые соединения, калий, постепенно уменьшается гидролитическая кислотность, увеличиваются сумма поглощенных оснований и содержание гумуса.

При длительном применении органических удобрений почва становится более структурной, улучшается ее водный, воздушный и тепловой режимы. Легкие супесчаные и тем более песчаные почвы становятся более буферными, с большой поглотительной способностью, более связными, лучше удерживают в пахотном слое питательные вещества и воду, тяжелые суглинистые почвы — менее связными, более рыхлыми и проницаемыми для воды и воздуха. Для картофеля же изменение физических свойств почвы имеет особенно большое значение, так как урожай клубней формируется в пахотном слое почвы. Здесь же находятся столоны, клетки которых в несколько раз крупнее, чем клетки корней. Такая особенность строения столонов, так же как и клубней, обуславливает их незначительную способность раздвигать почвенные частицы, поэтому рыхлая, хорошо аэрируемая почва необходима для возделывания картофеля.

Положительная роль органических удобрений сказывается не только на бедных почвах, но и на богатых гумусом черноземах.

Особенно отзывчив картофель на органические удобрения на дерново-подзолистых суглинистых и супесчаных почвах. Внесение навоза из расчета 40 т/га непосредственно под картофель удваивает урожай клубней. На каждую тонну навоза дополнительный урожай составляет 220—380 кг. На песчаных почвах БССР и Полесья УССР в связи с более влажными условиями прибавка урожая на каждую тонну навоза (при норме 20—40 т/га) достигает 410—575 кг.

На серых лесных почвах эффективность навоза, как правило, несколько ниже, чем на дерново-подзолистых, однако и здесь оплата одной тонны его равна примерно 150—160 кг картофеля. В менее благоприятных условиях увлажнения в районах юго-востока и Среднего Поволжья эффективность навоза падает по сравнению с областями Нечерноземной полосы, однако и здесь дополнительный урожай на каждую тонну органики исчисляется в 100—120 кг картофеля.

Наряду с зональными и почвенными условиями влияние навоза на урожай картофеля зависит и от способа внесения. В практике распространены два способа применения навоза: разбросной и местный.

В первом случае навоз разбрасывают равномерно по всему участку и заделывают осенью или весной при перепашке (перекопке) зяби. При втором способе его вносят в борозды или лунки, в которых размещают клубни картофеля. Несомненное преимущества имеет местный способ внесения. В этом случае половинная норма навоза обеспечивает такой же сбор дополнительной продукции, как и полная, но при сплошном внесении. Более высокая эффективность органики при местном внесении объясняется тем, что она попадает в зону распространения корневой системы растений и питательные вещества меньше поглощаются почвой.

Поскольку навоза чаще всего не хватает, необходимо использовать и другие формы органических удобрений, особенно торф, запасы которого наиболее велики в Нечерноземной зоне, имеющей к тому же и менее плодородные почвы. Однако торф в чистом виде оказывает очень слабое влияние на величину урожая картофеля. Эффективность его значительно повышается при применении в сочетании с навозом в виде компоста, приготавливаемого из торфяной крошки.

Торфяную крошку насыпают слоем толщиной 30—40 см, затем на нее укладывают слой навоза толщиной 10—15 см, такую послынную укладку повторяют несколько раз. Последний слой навоза обязательно укрывают торфяной крошкой. Высоту штабеля доводят до 1,5—2,0 м. В целях экономного использования навоза (рогатого скота, овец, свиней, кроликов) его долю в общей массе компоста можно доводить до 25%. Многочисленными наблюдениями установлено, что действие компоста, состоящего из 3 т торфа и 1 т навоза, по эффективности практически не отличается от чистого навоза, внесенного в равной по массе дозе. Заготавливать подобные компосты необходимо заблаговременно, за 4—6 месяцев до внесения в почву. За этот период в них наиболее полно развиваются микробиологические процессы, больше накапливается питательных веществ в легкоусвояемых для растений формах. Поскольку торф обладает большой влагоемкостью и поглотительной способностью, он хорошо удерживает мочу и аммиачный азот навоза.

Наилучшими сроками закладки компостов являются при весеннем внесении — сентябрь предшествующего года, а при осеннем — июль — июль. При выборе срока внесения навоза или компоста под картофель необходимо учитывать тип почвы. На тяжелых по механическому составу суглинистых почвах органические удобрения лучше вносить осенью, а на песчаных и супесчаных — весной при перепашке (перекопке). При внесении навоза на почвах легкого механического состава осенью вследствие переувлажнения в осенне-весеннее время значительная часть питательных веществ вымывается, в результате чего эффективность их снижается. Так, например, по данным Новозыбковской опытной станции (в настоящее время Брянский филиал ВИУА), при запуске навоза в сентябре в условиях влажной осени урожай картофеля составил 183 ц/га, а при весеннем применении 263 ц/га.

Эффективность органических удобрений зависит от качества и глубины их внесения. В условиях недостатка влаги (в сухую погоду) при неглубоком (6—8 см) внесении навоза и компостов питательные вещества их используются только в течение короткого времени, а затем ввиду отмирания деятельных корней в верхнем слое почвы они становятся недоступными для растений картофеля. Глубина внесения органических удобрений поэтому должна быть тем больше, чем больше ощущается недостаток влаги на участке и чем легче по механическому составу почва. В этом случае удобрения в период вегетации посадок будут находиться в слое с более устойчивым увлажнением и эффективность их возрастет.

При недостатке навоза и торфонавозных компостов можно приготовить компосты из растительных остатков, сорняков, бытовых отходов, ила озер и прудов.

Ил в качестве удобрения можно использовать и в чистом виде, однако в этом случае нужно его проветривать в течение лета, чтобы уменьшить содержание вредных закисных соединений. Эффективным органическим удобрением является сапропель, в большом количестве скапливающийся в водоемах.

Куринный помет также очень ценное органическое удобрение. Установлено, что норма внесения свежего сырого помета не должна превышать 200—400 кг на 100 м<sup>2</sup>. При сочетании его с минеральными удобрениями на каждую единицу азота следует вносить 3—4 единицы фосфора, так как в самом помете содержится значительно больше азота (от 0,7 до 2,7%), чем в навозе. Увеличение норм помета (до 600 кг на 100 м<sup>2</sup>) и несоблюдение такого соотношения с минеральными туками не обеспечивает прибавку урожая, а вкусовые качества клубней снижаются. Ухудшается и лежкость картофеля, нередко он становится непригодным для длительного хранения.

Существенным дополнительным источником органических удобрений могут служить сидеральные культуры, зеленую массу которых используют на удобрение. Среди них рапс яровой, редька масличная, горчица белая и горчица Сарептская. Все они относятся к семейству капустных, мелкосеменные, имеют короткий вегетационный период, хорошо переносят осенние заморозки. Возделывают их на участках после рано убираемых культур (ранний картофель, зеленные, редис и др.), семена высевают мелко, на глубину 2—3 см. Норма высева семян составляет 200—300 г на 100 м<sup>2</sup>. Убирают эти культуры глубокой осенью. Даже в условиях Нечерноземной зоны при сравнительно коротком лете урожай зеленой массы их достигает 3 кг/м<sup>2</sup> и более, что по эффективности (влиянию на урожайность картофеля) равноценно такой же дозе навоза крупного рогатого скота. Установлено также, что зеленые удобрения способствуют повышению крахмалистости клубней, снижению заболеваемости их паршой обыкновенной в 3 раза и склероциями резоктониоза на 70%.

Эффективным средством повышения урожая картофеля являются минеральные удобрения. В настоящее время наиболее широко производятся промышленностью и доступны для населения следующие из них.

**Аммиачная селитра.** Выпускается в гранулированном виде, содержит 34% азота, хорошо растворяется в воде. Во избежание потерь от вымывания почвенной влагой ее вносят весной во время предпосадочной перекопки почвы в дозе 1—2 кг на 100 м<sup>2</sup> площади.

**Мочевина (карбамид).** Содержит 46% азота, вносят ее в дозах 1,0—1,5 кг на 100 м<sup>2</sup> также в весеннее время.

Нормальное снабжение растений азотом усиливает ростовые процессы. Образуются хорошо развитая ботва и мощная ассимиляционная поверхность. При недостатке этого элемента у картофеля образуются мелкие листья, тонкие и укороченные стебли, бывает мало боковых побегов.

**Двойной суперфосфат.** Он содержит 22% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, в воде растворяется очень слабо, поэтому вносить его в почву можно как осенью, так и весной. Оптимальные дозы — 5,0—10,0 кг на 100 м<sup>2</sup>. При недостаточном фосфорном питании задерживается развитие растений, особенно цветение и созревание, замедляется рост побегов (они отходят от стеблей под острым углом) и корней, листья становятся мелкими и узкими. Кроме общей задержки в росте и развитии, снижается интенсивность клубнеобразо-

вания и крахмалонакопления. В мякоти клубней появляются отдельные ржаво-бурые пятна. При достаточном обеспечении картофельного растения фосфором, наоборот, раньше появляются всходы, ускоряется прохождение других фаз и в результате накопление урожая, повышается крахмальность клубней, улучшаются их вкусовые качества.

**Хлористый калий.** Содержит 60% действующего вещества (K<sub>2</sub>O). Удобрение вносят осенью, так как содержащийся в нем хлор за осенне-весенний период вымывается с осадками, что и предотвращает его отрицательное действие на картофель. Норма внесения составляет 2,0—4,0 кг на 100 м<sup>2</sup>.

**Сернокислый калий (сульфат калия).** Содержит 46% действующего вещества (K<sub>2</sub>O). В этом удобрении не содержится хлор и поэтому оно является лучшим калийным удобрением под картофель. Вносят его можно и осенью и весной, не опасаясь ухудшения качества клубней. Норма внесения — 2,0—4,0 кг на 100 м<sup>2</sup>. При калийном голодании картофеля стебли растений имеют укороченные междоузлия, становятся непрочными, а листья хрупкими, куст приобретает развалистую форму. Размер клубней при недостатке калия снижается, они хуже хранятся в зимний период. В качестве калийного удобрения можно употреблять золу травянистых растений, древесины и торфа. Норма их внесения составляет 50—60 кг на 100 м<sup>2</sup>.

**Нитроаммофоска.** Сложное минеральное удобрение, содержащее три основных элемента питания — азот, фосфор, калий. Выпускается в гранулированном виде. Содержание каждого элемента составляет 17%. Хорошо растворяется в воде, поэтому его вносят весной под перепахку (перекопку) почвы. Норма внесения — 3,0—4,0 кг на 100 м<sup>2</sup>.

**Нитрофоска.** Также сложное удобрение, содержит 16% азота, 11% фосфора, 14% калия. Выпускается в гранулированном виде, хорошо растворяется в воде. Норма внесения составляет 5,0—6,0 кг на 100 м<sup>2</sup> при весеннем вскапывании почвы.

Для эффективного использования удобрений необходимо учитывать конкретные условия возделывания картофеля (плодородие и механический состав почвы, обеспеченность влагой и пр.) и в соответствии с ними уточнять дозы (в пределах указанных значений). Многочисленными исследованиями и практикой установлено, что на оподзоленных супесчаных и песчаных почвах картофель больше всего нуждается в азоте, значительно меньше в калии и еще меньше в фосфоре. На суглинистых почвах потребность картофеля в элементах питания такова: максимальная в азоте, немного меньше в фосфоре и минимальная в калии. На обыкновенных и мощных черноземах на первом месте стоят фосфорные, на втором — азотные и на третьем — калийные туки.

Возделывание картофеля на огородах и садовых участках в поймах рек и на осушенных торфяниках имеет свои особенности. Большинство пойм отличаются сравнительно высокой обеспеченностью азотом и фосфором и недостатком подвижных форм калия. Вследствие этого часто при выращивании картофеля здесь наблюдается слабая эффективность азотных и фосфорных удобрений и высокая — калийных. Еще большая потребность в калийных удобрениях отмечается на осушенных торфяниках, где при недостатке этого элемента наблюдается сильное развитие бронзовости на листьях картофеля. В этих условиях дозы калийных удобрений должны, как правило, в 1,3—1,5 раза и даже более превышать дозы азотных.

Минеральные удобрения под картофель вносят не только с учетом расположения и плодородия участка, но и длительности вегетации от-

дельных сортов. Картофель ранних сортов относительно сильнее отзывается на минеральные туки, особенно в повышенных дозах, чем картофель поздних сортов. Наоборот, поздние сорта лучше используют питательные вещества органических удобрений, которые усиленно минерализуются во второй половине вегетации. Если у картофеля ранних сортов некоторое усиление азотного питания на фоне нормальных доз фосфора и калия приводит к значительному повышению урожая без снижения его качества, то у поздних сортов такое усиление может затян timer вегетацию, вследствие чего урожай получается меньше и худшего качества.

Свойство фосфорных удобрений ускорять созревание клубней также нужно использовать умело: у ранних сортов повышенное фосфорное питание уменьшит и без того непродолжительный вегетационный период, вследствие чего понизятся не только урожай, но и крахмалистость клубней. У позднеспелых сортов обильное фосфорное питание, ускоряя созревание растений, и в первую очередь клубнеобразование, повышает урожай и улучшает его качество. Следовательно, при уточнении норм внесения удобрений рекомендуемые средние дозы должны быть дифференцированы применительно не только к условиям возделывания, но и к скороспелости сортов.

Более высокие дозы удобрений следует применять, если картофель возделывают при орошении или же оптимальная влагообеспеченность его в период вегетации поддерживается близким залеганием грунтовых вод. В этих случаях целесообразно использовать интенсивные сорта среднеранней и среднеспелой групп (Невский, Любимец, Гатчинский, Волжанин, Огонек, Столовый 19 и др.), у которых длина периода вегетации позволяет полнее использовать потенциал мощной ботвы до начала уборки картофеля. При выращивании на столь интенсивном фоне сорта с более длинным вегетационным периодом не успевают полностью развиться и накопить достаточный урожай. Клубни остаются недозрелыми, с пониженным содержанием крахмала.

При недостаточном внесении удобрений до посадки и при посадке их добавляют в подкормки. Подкормка азотом должна быть проведена как можно раньше, при высоте растений 10—12 см. Лучшим азотным удобрением для этого является мочевина. Внесение азота в более поздние сроки приводит к недозреванию клубней и снижению их качества.

Подкормку калийными удобрениями можно проводить и в более поздние сроки, вплоть до окуливания растений. Фосфорные удобрения как медленно действующие в подкормках менее эффективны.

Перед выпадением осадков хороший эффект дает подкормка картофеля минеральными удобрениями и золой. Для этого минеральные удобрения вносят на вершину гребня или в междурядья так, чтобы они не соприкасались со стеблями. Если дождя не ожидается, а почва влажная, то подкормку кладут в междурядье.

В качестве подкормочной смеси используют 20—25 г аммиачной селитры, 25—30 — суперфосфата, 12—15 — калийной соли, 30—50 г древесной золы в расчете на 1 м<sup>2</sup> посадок. При употреблении сложных удобрений (нитроаммофоска) норма расхода составляет 25—30 г на 1 м<sup>2</sup>.

Подкормка может быть жидкой. Особенно эффективно использовать такую подкормку при поливе. На 10 л воды берут 30—40 г азотных и калийных, 60—80 г — фосфорных удобрений.

Если растения отстают в росте, их поливают настоями коровяка или птичьего помета. Настой приготавливают в бочке с водой путем сбраживания навоза или помета в течение 4—6 дней. Полученную жидкость разводят 1:10 и поливают около растений, стараясь, чтобы раствор не

попадал на листья (во избежание их ожогов). Расход жидкости — 1—2 л на 1 куст.

Одним из эффективных мероприятий в агротехнике картофеля является некорневая подкормка. Нанесенные на листья питательные вещества быстро проникают в растения и легко ими усваиваются. Лучшее усвоение происходит, если полное минеральное удобрение применяют в сочетании с микроудобрениями, в частности с медью.

При некорневой подкормке растения картофеля опрыскивают за 2—3 недели до уборки. Для опрыскивания одной сотки посадок готовят следующий раствор: 40 г аммиачной селитры, 200 — суперфосфата, 10 — калийной соли и 2 г медного купороса на 10 л воды. Это количество препаратов тщательно размешивают и настаивают в течение 3—4 ч с периодическим перемешиванием. Затем через воронку с сеткой, чтобы не попал сор, раствор заливают в опрыскиватель. Растения опрыскивают утром или вечером, в период отсутствия дождей. При этом препараты лучше усваиваются и эффективность их повышается.

Перечисленные препараты активизируют физиолого-биохимические процессы, в частности на 25—35% фотосинтез, и усиливают отток пластических веществ из листьев в клубни. В результате урожай картофеля повышается на 15—20%. В клубнях увеличивается содержание питательных веществ: крахмала на 1,5—2%, белка на 1—1,5% и витамина С на 9—15 мг%. Присутствие в растворе микродозы меди оказывает также благотворное действие на устойчивость растений к фитофторозу.

Эффективность органических и минеральных удобрений возрастает, если их применяют совместно. При этом потребности картофеля в питательных веществах в течение всего периода вегетации удовлетворяются более полно. Навоз и компосты, содержащие питательные вещества в менее подвижной форме, обеспечивают ими картофель в основном во вторую половину вегетации, когда усиливаются процессы минерализации органического вещества. В первый же период вегетации картофель в основном потребляет питательные вещества минеральных удобрений. При этом эффективность последних на фоне органических значительно возрастает. Так, по данным Научно-исследовательского института картофельного хозяйства (в среднем за 11 лет) при раздельном использовании удобрений прибавка урожая клубней составила: при внесении 36 т навоза на 1 га — 104 ц, а при внесении азота, фосфора и калия в количестве, эквивалентном их содержанию в 36 т навоза, — 120 ц/га. При совместном использовании этих же удобрений эффективность их заметно возросла. В варианте, где вносили 18 т навоза в сочетании с половинной дозой азотно-фосфорно-калийных удобрений, прибавка урожая в среднем за 11 лет возросла до 135 ц/га. Совместное использование органических и минеральных удобрений осуществляют или путем непосредственного их смешивания перед употреблением, или же разбрасывая на участке сначала минеральные удобрения, а затем органические и быстро запахивая (перекапывая) их, чтобы не допускать высыхания и потерь азота.

При освоении участков с дерново-подзолистыми суглинистыми и глинистыми почвами, обычно имеющими повышенную кислотность, необходимо известкование. Известь вносят перед перекопкой, тщательно перемешивая ее с землей. Для известкования используют молотый известняк, доломитовую муку, известь-пушенку и другие материалы, содержащие кальций и магний. Норма внесения составляет 5—10 кг на 100 м<sup>2</sup>.

При использовании органических и особенно минеральных удобрений следует помнить, что наряду с положительным влиянием на урожай они могут оказывать и отрицательное, являясь причиной повышенного

содержания в клубнях вредных для организма соединений — нитратов и нитритов. Картофель, как клубнеплоды и листовые овощи, относится к группе растений, которые почти полностью транспортируют поступившие в корни нитраты в вегетативные органы, в том числе и в клубни, и могут накапливать их сверх предельно допустимой концентрации (ПДК). Многочисленные наблюдения на животных и на людях показали, что максимально допустимой суточной дозой нитратов для человека при длительном их поступлении в организм является 4 мг ионов нитрата на 1 кг массы тела.

В соответствии с требованиями Министерства здравоохранения СССР, вышедшими в 1988 г., № 42—123—46—19—88 для картофеля предельно допустимой концентрацией нитратов по  $\text{NO}_3$  является 250 мг/кг сырых клубней, или 250 мг%. Многолетними исследованиями НИИКХ (С. Н. Карманов, В. П. Кирюхин, А. В. Коршунов, 1988; С. Н. Карманов, А. В. Коршунов, 1988) установлено, что одним из ведущих факторов, определяющих накопление нитратов в клубнях, является применение органических и минеральных удобрений, в первую очередь азотных. Однако неверным было бы считать, что при использовании любого количества азотных удобрений наблюдается опасное накопление нитратов в растении. Азотные удобрения, конечно, повышают вероятность этого, но наверняка оно может осуществляться лишь в определенных условиях — когда нарушаются дозы их внесения и соотношение с другими элементами питания.

Длительные (в течение 21 года) опыты НИИКХ на дерново-подзолистой суглинистой почве убедительно показывают, что, когда при применении минеральных удобрений дозы азота увеличивали с 0,5 до 1,0 кг д. в. на 100 м<sup>2</sup> (что несколько больше содержания азота в рекомендованных дозах аммиачной селитры, мочевины, нитроаммофоски, нитрофоски), содержание нитратов в клубнях всегда оставалось в пределах ПДК. При этом наименьшее их значение (всего 15—20 мг/кг сырой массы клубней) было в тех случаях, когда дозы фосфора превышали дозы азота в 1,3—1,5 раза. Это объясняется более активным накоплением углеводов, их оттоком и превращением в клубнях в сложные соединения.

Внесение бесподстилочного навоза осенне-зимнего заготовления в дозе от 300 до 600 кг на 100 м<sup>2</sup> по влиянию на содержание нитратов в клубнях было равноценным внесению минеральных удобрений. Увеличение дозы навоза до 900 кг на 100 м<sup>2</sup> вызывало заметное увеличение количества нитратов в урожае (до 55—65 мг/кг сырой массы клубней), хотя и было в пределах ПДК. Однако учитывая, что при этой норме навоза нет существенного прироста урожая, а качество клубней и их сохранность ухудшаются, можно сделать вывод, что приемлемой дозой внесения навоза является не более 600 кг на 100 м<sup>2</sup> в сочетании с азотно-фосфорно-калийными удобрениями.

Накопление нитратов в клубнях определяется и многими другими факторами: метеорологическими условиями, сортовыми различиями в зависимости от длины вегетации, сроками посадки и др. Прохладная погода, недостаточное количество солнечных дней, избыточное количество осадков приводят к подавлению процесса фотосинтеза и как следствие — к повышенному накоплению нитратов.

В период вегетации картофеля содержание нитратов в клубнях изменяется от максимального (в период начала их образования) до минимального (к осени) за счет связывания накапливающимися углеводами. Поэтому при поздней посадке культуры, в случае раннего поражения ботвы фитофторой, а также при ранней уборке незрелых клубней

содержание нитратов в них будет всегда более высоким. И, наоборот, проращивание клубней, соблюдение оптимально ранних сроков посадки, подбор сортов с более коротким периодом вегетации, предотвращение ранней гибели ботвы и применение других агротехнических приемов способствует получению физиологически зрелого урожая с более низким содержанием нитратов в клубнях. Так, например, в условиях Среднего Поволжья на выщелоченных черноземах при задержке срока посадки среднепозднего сорта Лорх на 10 дней количество нитратов возросло на 6,2 мг/кг. При опоздании же на 20 дней оно увеличилось на 26,5 мг/кг и составило 83,4 мг/кг массы клубней.

## Посадка

Главная задача картофелевода при посадке — помещение маточного клубня в рыхлое посадочное ложе. Это способствует образованию мощной корневой системы и активному развитию ботвы.

Такие условия при посадке могут сложиться лишь при спелой почве (освободившейся от лишней весенней влаги). Поэтому срок посадки определяется спелостью почвы, установить которую можно таким путем: взять пригоршню земли, сжать ее в кулаке и, опустив руку до уровня пояса, бросить на землю. Если комок рассыпется при ударе об землю, то почва пригодна для посадки. Нередко срок посадки совпадает с образованием листочков на березе. Обычно такое явление наблюдается тогда, когда почва на глубине 8—10 см достигает температуры 5—8°C. Надо учитывать и то, что в весенний период почва быстро нагревается, а клубни картофеля меньше поражаются ризоктониозом при температуре почвы 8—10°C. Одним словом, начиная с середины апреля огородник должен быть готов к посадке.

При выпадении осадков посадку необходимо отложить до подсыхания почвы.

Ранние сроки способствуют формированию максимальной листовой поверхности и более быстрому накоплению урожая (табл. 4).

Таблица 4  
Влияние срока посадки картофеля на динамику урожая, ц/га

| Срок посадки | Срок уборки сорта  |         |         |           |         |           |            |           |
|--------------|--------------------|---------|---------|-----------|---------|-----------|------------|-----------|
|              | Белорусский ранний |         |         |           | Темп    |           |            |           |
|              | 5 июля             | 15 июля | 25 июля | окончание | 25 июля | 5 августа | 15 августа | окончание |
| 25 апреля    | 96                 | 191     | 255     | 266       | 193     | 255       | 282        | 273       |
| 5 мая        | 84                 | 150     | 230     | 264       | 165     | 235       | 272        | 266       |
| 15 мая       | 35                 | 112     | 177     | 237       | 78      | 121       | 231        | 253       |
| 25 мая       | —                  | 32      | 102     | 163       | —       | 110       | 172        | 216       |
| 5 июня       | —                  | —       | 35      | 64        | —       | 31        | 102        | 158       |

При посадке в оптимальные сроки урожай возрастает на 25—30%. При посадке в переувлажненную почву наблюдается залипание клубней, отчего прекращается доступ воздуха к ним. В результате появления всходов задерживается на 3—7 дней, происходит загнивание и удушье клубней,

всходы изреживаются. Таким образом, посадка картофеля в ранний срок оборачивается недобором урожая 30—60 кг с каждой сотки.

Все мероприятия, связанные с посадкой картофеля, необходимо проводить с учетом почвенно-климатических условий местности, на которой расположен участок. Чаще всего картофелеводы имеют дело с низкими участками, с близким стоянием грунтовых вод. Это создает определенную специфику при посадке картофеля. Прежде всего необходимо определить форму поверхности участка.

На таких участках лучше всего сажать картофель на гребнях и грядах, формируя их как в весенний период, так и с осени. Весной гребни создают за 3—5 дней путем перемещения почвы из центра междурядья шириной 50—70 см в рядок, насыпая ее высотой 22—25 см.

Органические и минеральные удобрения вносят до полного формирования гребней, когда они достигают еще высоты 12—15 см путем раскладки на сформированную поверхность с последующей равномерной запашкой на глубину 15—20 см. Этот прием позволяет более экономно и эффективно использовать удобрения, но он несколько трудоемок. Органику и минеральные удобрения можно также вносить равномерно по всей площади участка до образования гребней. После чего участок перекапывают на глубину 8—10 см и формируют гребни.

В случае сильного переувлажнения почвы насыпают более высокие гребни и увеличивают ширину междурядий. Например, при ширине междурядий 80 см можно образовывать гребни высотой 25—30 см, а при ширине междурядий 90 см — 35—40 см.

Однако при этом необходимо иметь в виду, что при увеличении ширины междурядий по сравнению с обычными междурядьями (шириной 60 и 70 см) густота посадки клубней будет уменьшаться. Поэтому, чтобы не снизить урожай картофеля, необходимо сажать его в гребень на расстоянии до 15—20 см между клубнями.

Другой формой поверхности на переувлажненном участке могут быть гряды. Их формируют за 5—6 дней до посадки высотой 15—20 см и шириной 120—160 см с тем расчетом, чтобы на одной гряде разместились два гребня. Между грядами устанавливают расстояние 70—90 см. При формировании гребней боковые стороны, образующие гряду и гребень, должны быть на 10—12 см выше сторон гребня в центре гряды.

Если после формирования гряд и гребней пройдут обильные осадки, эту процедуру следует повторить. В условиях сильного переувлажнения гребни и гряды целесообразно формировать с осени. В этом случае почва быстрее подходит для посадки и обеспечиваются оптимальные условия для роста и развития картофеля. Формировать гребни и гряды необходимо перед наступлением постоянных заморозков, чтобы почва не успела значительно уплотниться под действием осенних осадков.

Другой формой гряды может быть гряда с одновершинным гребнем. В этом случае грядковый профиль формируют на середине образованной гряды (рис. 1, а) с помощью двух спаренных ручных окучников с различной величиной боковых крыльев. В результате образуется двухканальное ложе для клубней, каналы которого разделены почвенным гребнем. Затем высаживают клубни, распределяя их в ленте в два канала с междурядьями шириной 30—40 см и промежутками между лентами 100 см.

При формировании профиля гряды учитывают климатические условия сезона. В засушливый период гряды формируют с более пологим склоном (рис. 1, б), путем частичного перемещения почвы с ее боков в борозду. При избыточном увлажнении формируют профиль, показанный на рисун-

ке 1, в. В этом случае почву из борозд перемещают на поверхность гряды и тем самым дно борозды опускают на уровень подошвы гряды.

В годы с недостаточным увлажнением на легких почвах применяют посадку по ровной поверхности или насыпают небольшие гребни с пологой вершиной. Это позволяет уменьшить величину испарения влаги и обеспечить нормальное развитие растений.

Большое влияние на величину урожая оказывает глубина посадки. В качестве примеров можно привести ряд способов посадки, обеспечивающих значительное повышение его.

Для лучшего прогревания и прорастания клубни картофеля размещают в грядках на глубине 2—3 см при ровной поверхности участка. Появившиеся всходы полностью засыпают землей. Эту операцию повторяют через неделю. В результате на засыпанной части стебля образуются дополнительные столоны, что способствует повышению урожая картофеля. Кроме того, при использовании этого способа засыпаются всходы сорняков.

В арсенал приемов посадки картофелеводов-любителей может быть включена посадка клубней на так называемых холмиках (рис. 2). За три недели до обычного срока посадки выкапывают лунки по принятой схеме с образованием холмиков. Клубни, уложенные на холмики, присыпают слоем почвы толщиной 1—2 см. В образованные лунки в период, когда клубни прорастают, вносят удобрения. После образования вегетативных органов клубни с комом земли совковой лопатой перемещают в лунки и засыпают слоем почвы толщиной 15—18 см. Как показали опыты, урожай картофеля, посаженного на холмиках, повышается по сравнению с прямой посадкой клубней в лунки на 26%, причем уборка заканчивается на 20 дней раньше.

Эффективным приемом агротехники, обеспечивающим более раннее появление всходов и повышение урожая, является посадка клубней в М-образное посадочное ложе (рис. 3). Для этого в центре гребней, образованных весной, делают окущиком бороздки глубиной 8—10 см, смещая

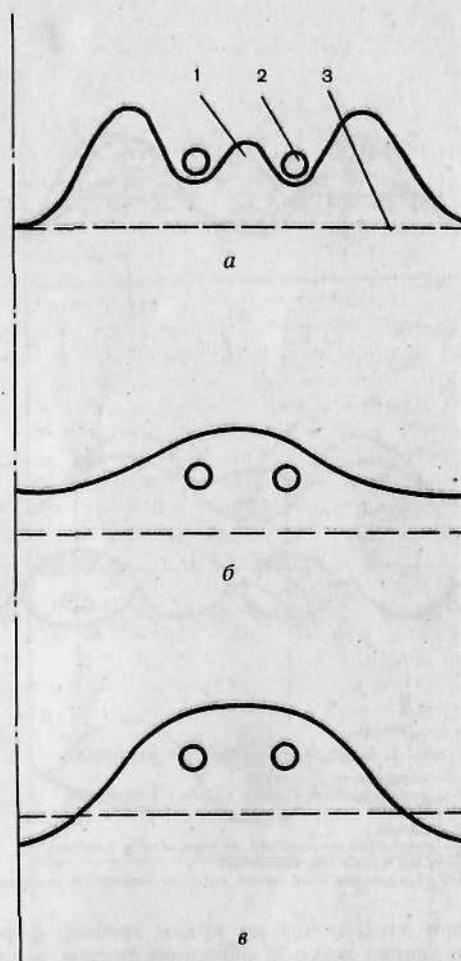


Рис. 1. Формирование гряд при посадке картофеля:

а, б, в — формирование грядкового профиля;  
1 — разделительный почвенный гребень;  
2 — размещение клубней в двухканальном ложе;  
3 — линия раздела обработанной и необработанной почвы

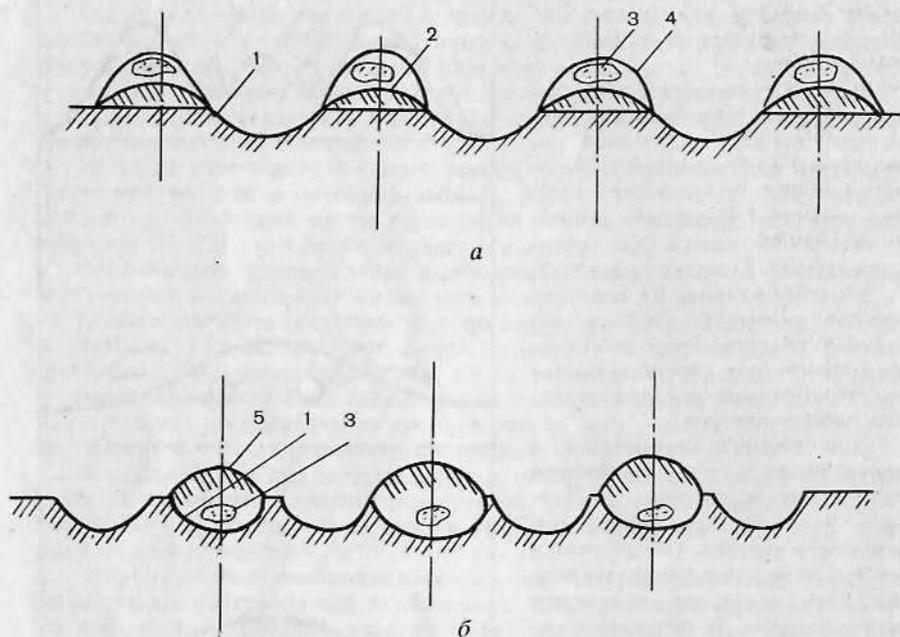


Рис. 2. Посадка клубней на холмиках:

- а — образование холмиков;
- б — перемещенные в лунки холмики с клубнями;
- 1 — лунки;
- 2 — холмики;
- 3 — расположение клубней на холмиках и в лунках;
- 4 — слой почвы над клубнями;
- 5 — образование слоя почвы после перемещения холмиков в лунки

при этом почву по краям гребня. В результате образуется рыхлое посадочное ложе М-образной формы, в которое помещают клубни на определенную глубину и присыпают почвой, взятой с краев посадочного ложа, слоем толщиной 2—3 см.

Такие клубни находятся в более благоприятных условиях, чем при обычных способах посадки. Это связано с тем, что почва в зоне клубней быстро прогревается, а выпавшие осадки стекают к корневой системе.

Для образования гребней при М-образном способе посадки необходимо 3—4 раза подсыпать почву к стеблям. Этот прием способствует более раннему клубнеобразованию, а также дополнительному образованию столонов и корней, содержанию посадок картофеля в рыхлом, без сорняков состоянии. Причем картофель получается более вкусным, с меньшей глубиной глазков и содержанием крахмала на 2,0—2,5% больше, чем при обычной гребневой посадке.

Рассматривая глубину посадки как эффективный технологический прием повышения урожайности картофеля, надо отметить, что чем влажнее климат и тяжелее почва, тем меньше должна быть глубина посадки, а чем климат жарче и суше, а почва легче, тем больше и глубина посадки.

В районах с умеренным климатом рекомендуется посадка картофеля на следующую глубину: на легких супесчаных почвах в гребни — 8—10 см, на пойменных землях и торфяниках — 6—8 и на суглинистых почвах — 5—6 см, считая расстояние от верхней части клубня до поверхности почвы. В засушливых районах клубни высаживают на 3—6 см глубже.

Существует очень тесная связь между глубиной и сроком посадки. Для получения ранней продукции следует высаживать картофель как можно раньше и на меньшую глубину. При запаздывании с посадкой, особенно в засушливый период, клубни надо размещать на 2—3 см глубже.

Густота посадки картофеля должна соответствовать его биологическим особенностям, создавать предпосылки для проявления его потенциальных возможностей в увеличении урожая за счет создания мощной развитой листовой поверхности и корневой системы.

В этой связи ранние сорта, формирующие менее развитую ботву и корневую систему, нужно высаживать гуще, поздние, а также резаные (верхушки, четвертинки) и мелкие клубни, которые требуют меньшей площади питания, чем крупные, — реже.

Картофель высаживают ровными рядами, для чего их отбивают по шнуру или провешивают, что способствует лучшему развитию растений благодаря равномерному обеспечению площадью питания.

В некоторых руководствах рекомендуется высаживать клубни с расстоянием между рядами 50 см. Так делать нельзя. Это неизбежно приведет к снижению величины и качества урожая, так как при обработках будет повреждаться корневая система, а из-за недостатка почвы для оку-

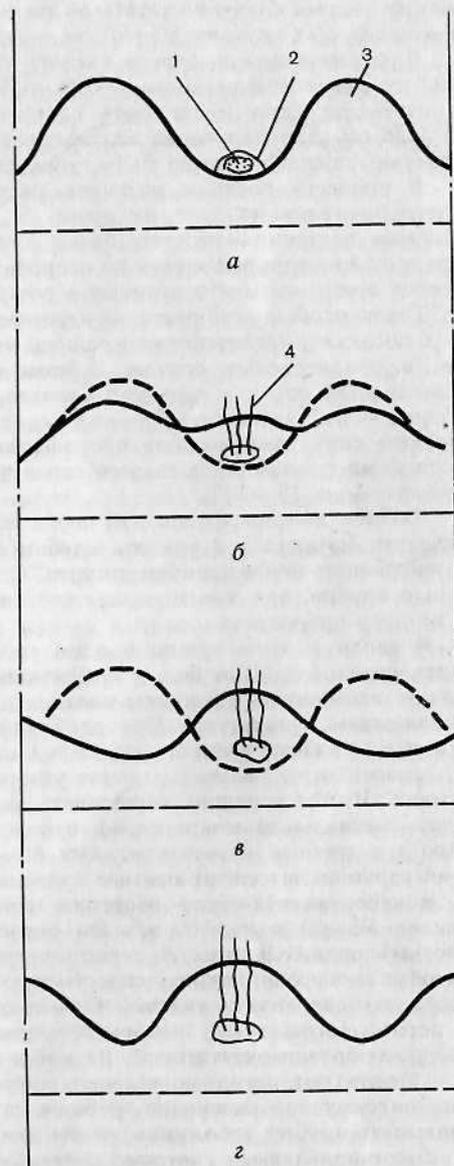


Рис. 3. Посадка клубней в М-образное ложе:

- а, б, в, г — этапы формирования гребневой поверхности;
- 1 — клубень картофеля, высаженный в бороздки;
- 2 — бороздки, образованные проходом орудия;
- 3 — почва, смещенная по краям гребня;
- 4 — всходы картофеля

чивания произойдет массовое озеленение клубней. Лучшим расстоянием между рядами следует считать 60 см — для раннеспелых сортов и 70 см, а в некоторых случаях 80—90 см, — для позднеспелых.

Для раннеспелых сортов густота посадки должна составлять 550—600 кустов, а позднеспелых — 450—550 кустов на 1 сотку. В этой связи и схемы посадки могут быть соответственно 60×25, 60×30, 70×30, 70×35 см. Для получения максимального урожая на более плодородных участках посадка должна быть гуще, чем на менее плодородных.

В процессе роста и развития растения картофеля оказывают значительное влияние друг на друга. В пределах одного сорта здоровые мощные растения затеяют более слабые. Однако было замечено, что при выращивании различных по скороспелости сортов раннеспелые сорта в первое время как бы подгоняют в росте позднеспелые.

Такую особенность растений картофеля можно использовать в смешанных посадках, представляющих собой чередующиеся рядки растений ранне- и позднеспелых сортов. В этом случае создаются благоприятные условия для роста и развития сначала раннеспелого сорта, а после его уборки — позднеспелого. Для получения большого эффекта клубни раннеспелого сорта высаживают пророщенными. По сравнению с обычными посадками урожай раннеспелого сорта повышается на 10—15%, а позднеспелого — на 18—20%.

Любителям-картофелеводам перед посадкой нужно проконтролировать качество материала и удалить клубни с механическими повреждениями, с небольшим повреждением гнилью. Особенно тщательно обследуют резаные клубни, так как при затяжной холодной весне они могут сгнить и не дать проростков.

В связи с этим нужно в один срок с основными посадками заложить страховые. Для более эффективного использования земли клубни можно высаживать по краям посадок огурца, томата или другой поздно высаживаемой культуры. При необходимости растения вместе с комом земли подсаживают вместо выпавших на основном участке.

Многие картофелеводы имеют участки, расположенные на склоновых землях. Чтобы успешно выращивать картофель, на них осенью формируют специальный микрорельеф в виде расположенных поперек склона борозд и гребней с междурядьями 60—70 см. Для укрепления гребней в их вершины высевают озимые кулисные растения.

В качестве кулисного растения используют озимый рапс с нормой высева 50—60 г на 100 м<sup>2</sup>. Он отрастает до заморозков и образует плотные рядки. В зимний период кулисы, борозды и гребни, расположенные поперек склона, способствуют равномерному распределению снега по поверхности участка. Он не сдувается и не образует сугробов. В период стока талых вод снеготаяние происходит более равномерно, процессы эрозии отсутствуют. Весной в борозды раскладывают клубни и, если позволяют погодные условия, проращивают в течение 10—15 дней. При похолодании можно по гребням натянуть пленку, а при сильном — присыпать клубни небольшим слоем земли.

Когда появляются световые ростки, кулисную массу срезают, измельчают и отваливают вместе с почвой в борозду с клубнями с двух смежных гребней. В результате на месте прошлогодних гребней образуются водонепроницаемые борозды, а на месте борозд — гребни.

После посадки картофеля таким способом всходы появляются на 5—7 дней раньше, а урожай увеличивается на 15—20%.

## Уход за посадками

Период от посадки до всходов составляет 15—25 дней, а ряды картофеля смыкаются через 40—60 дней. В это время картофелеводы проводят активную работу по уходу за посадками. Семена сорняков обычно прорастают на 4—6-й день после посадки, в чем можно убедиться, если осторожно разрыть верхний слой почвы. При этом станут видны белые нитевидные образования, которые легко уничтожаются в сухую погоду на 7—8-й день после посадки картофеля боронованием граблями.

Необходимость активной борьбы с сорняками связана с тем, что они появляются раньше, чем всходы картофеля, используют предназначенные для картофеля питательные вещества и нередко заглушают посадки. Кроме того, свободная от сорняков почва быстрее прогревается, в ней повышается активность микроорганизмов, происходит быстрое накопление питательных веществ. В результате картофель хорошо растет.

Проводить обработку картофеля перед надвигающимся ненастьем бесполезно, так как это мероприятие не даст эффекта. Большинство сорняков прорастет, а затраты труда будут ощутимы.

Даже незначительное запаздывание с боронованием посадок затруднит последующую борьбу с сорняками. Тогда одним боронованием не обойтись. Придется использовать мотыги, так как корни сорняков в это время проникают глубоко в почву.

Если все же через 3—4 ч после рыхления посадок прошли дожди, обработку следует повторить после подсыхания верхнего слоя почвы. После ливней (при уплотнении и заплывании верхнего слоя) почву нужно обязательно разрыхлить с помощью грабелей. Активность рыхления в данном случае зависит от близости проростков картофеля к поверхности, что определяется путем разрывания почвы. Если проростки близко, лучше не смещать почву граблями во избежание их травмирования.

Гребни нужно бороновать вдоль всего периметра начиная с вершины, а затем располагая грабли так, чтобы почва перемещалась от основания гребня к вершине. Случайно вывороченные при рыхлении клубни необходимо посадить на прежнее место.

В дождливый период и в условиях избыточного увлажнения лучше увеличить количество рыхлений до 3—4, а в засушливых условиях отказаться от них.

Активно рыхлить почву мотыгой, а если посадка механизированная, то с помощью рабочих органов по уходу, нужно и при появлении всходов. Сначала, когда корневая система картофеля небольшая, рыхлят на большую глубину — при гладкой посадке рыхлят на глубину 10—12 см вокруг всходов, а при гребневой в междурядьях и под гребень, не нарушая конфигурации гребня, возвращая скатывающуюся почву к его вершине.

При проведении ухода за картофелем особое внимание обращают на уничтожение таких злостных сорняков, как осот и пырей.

Пырей при росте и развитии наносит травмы клубням, нередко продырявливая их полностью; кроме того, пырейник — любимое место размножения проволочника. Осот и пырей быстро размножаются и нередко полностью заполняют участок картофеля.

Основная мера борьбы с этими сорняками — удушение их корневой системы путем систематического подрезания вегетирующих органов в процессе частых обработок при уходе за картофелем.

Благодаря значительной надземной массе пырей и осот заметно иссушают почву, поэтому уничтожать их нужно до полива участка.

Весной при появлении всходов картофеля очень часто бывает возврат холодов, в ночные часы температура нередко опускается до минусовой отметки. В этот период картофелеводам нужно постоянно следить за прогнозом погоды и при приближении заморозков принимать меры по спасению всходов картофеля. Устройство дымовых завес — весьма хлопотное и часто бесполезное дело, так как заморозки обычно случаются в безветренную и безоблачную погоду, когда дым не стелется, а идет вверх. При непродолжительном (в течение 3—4 дней) заморозке весьма эффективным способом защиты всходов является окучивание их и засыпание слоем земли толщиной 2—3 см. Благодаря этому всходы не погибают даже при заморозке —3—5°С. После окончания заморозка их не надо откапывать.

Засыпать можно и сравнительно большие всходы. Однако при этом их следует нагибать и осторожно, чтобы не травмировать куст, насыпать землю сначала на вершину, а затем присыпать все растение. По окончании заморозка растения нужно осторожно откопать вручную. Лучше это делать в дневные часы, когда почва достаточно нагревается и снижается тургор растений. После удаления с растений земли их нужно полить из лейки, добавив в воду 10—20 г аммиачной селитры, 30 г нитроаммофоски или кристаллина.

От сравнительно небольших заморозков всходы предохраняет дождевание из лейки.

В письмах картофелеводов-любителей в последнее время очень много вопросов по поливу картофельных плантаций. Это не случайно. Поливы гарантируют высокие урожаи картофеля несмотря на складывающиеся погодные условия (табл. 5).

Картофель в разные периоды роста и развития неодинаково реагирует на поливы. В первый период понижение влажности в верхнем слое почвы способствует образованию разветвленной, проникающей в глубь почвы корневой системы, тогда как при переувлажнении корни располагаются ближе к поверхности. Это может сказаться на недоборе урожая при изменении погоды, так как корни не будут иметь возможности использовать влагу нижележащих слоев почвы. После появления всходов потребность в воде у картофеля возрастает. Недостаток влаги в это время приводит к быстрому расходу влаги маточного клубня, прекращению роста и скручиванию листьев, замедлению активности фотосинтеза и оттока пластических веществ в растущие органы картофеля. Необходимость полива определяют по наличию подвявших нижних листьев после высыхания утренней росы.

Поливную норму можно определить экспериментально, в зависимости от влажности почвы на глубине 20—30 см. Расход воды должен быть

Таблица 5  
Влияние орошения на водный режим и продуктивность картофеля

| Условия возделывания картофеля | Содержание воды в листьях (% на сухое вещество) |      |      |      | Увядание растений, % | Урожай, кг/сотку |
|--------------------------------|---|------|------|------|----------------------|------------------|
|                                | 8 ч   | 11 ч | 14 ч | 18 ч |                      |                  |
| Без орошения                   | 582   | 477  | 425  | 441  | 18                   | 186,4            |
| С орошением                    | 641   | 641  | 557  | 543  | 11                   | 318,4            |
| Температура воздуха, °С        | 17,6  | 26,4 | 30   | 24,2 | —                    | —                |

такой, чтобы увлажнить почву на эту глубину плюс 10—15% этого количества для покрытия потерь на испарение и растекание воды. В среднем при поливе в этот период расходуется одна лейка на 2—4 куста. Чтобы вода не стекала, поливную норму нужно расходовать в несколько приемов.

Максимум воды картофель потребляет в фазу бутонизации и цветения. Следовательно, в эти периоды он остро реагирует на недостаток влаги и повышенную температуру. Образовавшиеся столоны прекращают утолщаться, изгибаются и начинают расти ближе к поверхности почвы, превращаясь в дополнительные стебли. Почки глазков молодых клубней прорастают и дают также начало стеблям, что приводит к израстанию молодых клубней. Естественно, настоящего урожая от таких кустов не дожидаться. Клубней вырастает немного и они отличаются низкими семенными и вкусовыми качествами. Как же поступить в таком случае?

В засуху в период бутонизации — цветения посадки картофеля надо полить на глубину 40—50 см (то есть нормой одна лейка на 2—3 куста). После полива почву разрыхлить, а затем насыпать на нее слой торфа, опилок и растительного перегноя толщиной 2—4 см. Этот прием предохранит почву от испарения и позволит увеличить ее органическую часть.

Некоторые картофелеводы-любители в качестве мульчи используют осоку, тростник или другой местный материал.

Не следует поливать картофель перед уборкой. Поздний полив за 20 дней до уборки снизит устойчивость клубней к механическим повреждениям, затянёт их созревание, ухудшит вкус. Такой картофель будет плохо храниться.

Окучивают картофель, когда растения достигают высоты 15—20 см. Поскольку корневая система распространяется по всему гребню, а если посадка была не гребневая, то широко в стороны, надо окучивать осторожно, чтобы не повредить корневую систему картофеля. Для этого лучше вначале пройти по рядкам ручным окучником, а затем подравнять землю мотыгой, чтобы присыпать ею нижнюю часть стеблей, свободную от листьев. В случае недостатка влаги окучивание лучше отложить и провести его после выпадения осадков.

Обязательно рыхлят почву или окучивают растения после подкормок.

В зависимости от почвенно-климатических условий при переувлажнении почву еще раз окучивают. Это позволяет обеспечить корневую систему и образующиеся клубни кислородом, спасает клубни от удушья. Нельзя при этом допускать травмирования растений, так как обломанные стебли наиболее уязвимы с точки зрения опасности заражения болезнями. Их необходимо немедленно удалять.

## Защита от вредителей и болезней

Болезни и вредители портят весьма значительную часть выращенного картофелеводами урожая — около 50%. Особую опасность представляет **фитофтороз**, так как в условиях индивидуальных хозяйств и садоводческих участках не всегда можно обеспечить соблюдение севооборота. Появившаяся в почве и растительных остатках инфекция накапливается и сохраняется. Так, в результате исследований обнаружили, что при размещении картофеля по картофелю поражение составляет 21,5%, причем болезнь появляется на 7—9 дней раньше, чем при размещении этой культуры после другой.

Сроки появления и массовое распространение фитофтороза во многом

зависят от погодных условий. Если в период цветения в течение 8—10 дней температура воздуха колеблется в пределах 15—20°C, а относительная влажность на уровне 75—80% (при выпадении 15—20 мм осадков и более с обильными ночными туманами и росами), то развитие фитофтороза произойдет быстро и за 3—4 дня могут погибнуть все растения картофеля.

Болезнь скрыто развивается в течение всего вегетационного периода. Однако благодаря высокой устойчивости картофеля на ранних этапах происходит только накопление инфекции.

Первые признаки фитофтороза появляются в виде небольших бурых пятен на листьях и белого налета — грибницы фитофторы по их краям. Грибница видна в утренние часы, когда не сошла роса. Появление ее очень опасно для картофеля, так как фитофтора с росой или дождем может попадать на почву, а через трещины и поры в ней на клубни. Сильное перезаражение клубней происходит при уборке, так как картофель обычно соприкасается с ботвой. Особенно велика опасность заражения, когда кожура картофеля еще не окрепла.

Против фитофторы применяют технологические, профилактические и истребительные меры борьбы.

К технологическим мерам относятся: проращивание клубней, инспекция и выбраковка пораженных клубней при проращивании, внесение удобрений в строгом соответствии с потребностями растений, посадка гребневым способом, проведение обработок при уходе, удаление ботвы перед уборкой, сбор и уничтожение фитофторных клубней во время уборки, перекопка картофельных участков после уборки и удаление оставшихся клубней.

Профилактические опрыскивания проводят несколько раз, даже при появлении всходов, при этом предотвращается сильное развитие инфекции.

Известно, что лучше предупредить болезнь, чем ее лечить. Поэтому необходимо отдать предпочтение профилактическим обработкам посадок картофеля против фитофторы. Для этого используют медный купорос, бордоскую жидкость и другие химические препараты.

Если погода стоит теплая с обильными ночными росами и туманами, то опрыскивание следует начинать до бутонизации. Для приготовления раствора медного купороса берут 10—12 г этого препарата и растворяют в ведре воды. Этим раствором с помощью опрыскивателей обрабатывают посадки через 10—15 дней после появления полных всходов. Расход раствора — 4—6 л на 100 м<sup>2</sup>. Если погода не благоприятствует развитию фитофтороза, опрыскивание повторяют через 10—15 дней.

Кроме того, такая обработка способствует повышению фотосинтетической активности листьев и усилению оттока пластических веществ в растущие органы.

Для борьбы с фитофторозом можно также использовать бордоскую жидкость. Ее приготавливают так. В день обработки в трехлитровой банке с холодной водой растворяют 60 г негашеной извести, а в другой, с горячей водой, — 60 г медного купороса. Перед опрыскиванием растворы смешивают и заливают в опрыскиватель. Шесть литров такого раствора достаточно, чтобы обработать снизу и сверху листья растений на 100 м<sup>2</sup> посадок картофеля.

В последнее время для предотвращения поражения и осуществления борьбы с болезнями все активнее применяют экологически чистые биологические средства. Современные научные разработки и практический опыт показывают, что применение различных биологических средств, наряду с охраной окружающей среды и здоровья людей, обеспечивает высокую эффективность борьбы с вредителями и болезнями.

Сейчас получила распространение обработка картофеля водными экстрактами различных растений, снижающая поражаемость клубней картофеля фитофторозом. Было установлено, что конидии гриба проявляют большую чувствительность к водным вытяжкам и меньшую к летучим фитонцидам.

Для профилактики фитофтороза клубни обрабатывают 1%-ными (1 г на 100 г воды) растворами лука, чеснока, редьки, редиса, тополя, черемухи, выдерживая в них клубни в течение 8 ч. При этом они не теряют жизнеспособности и приобретают некоторую устойчивость к болезням. Такая обработка стимулирует рост растений, повышает активность фотосинтеза. Так, в результате воздействия чесночного экстракта интенсивность фотосинтеза возрастала на 64%, лукового — на 30%, мака — на 52%. Урожай клубней увеличивался на 30—50%.

Дикорастущие растения, произрастающие в сообществах, меньше страдают от болезней по сравнению с культурными растениями, произрастающими раздельно, что связано с благоприятным воздействием фитонцидов корневых систем друг на друга. Чеснок, лук, свекла, морковь и фасоль отрицательно влияют на развитие возбудителя на посадках картофеля. Поэтому при посадке перечисленные культуры чередуют с двухстрочными рядами картофеля. Ширина междурядий может быть 70 и 140 см, а расстояние между строчками 20 см.

При первых признаках появления болезни на нижних листьях картофеля следует провести истребительное опрыскивание посадок, для которого можно использовать растворы ридомила (30 г, или 1 спичечный коробок, на 1 ведро воды) или препарата, состоящего из 1 части ридомила и 8 частей поликарбацина (в такой же концентрации).

Надо помнить, что обработку не следует проводить перед дождем или сразу же после него, так как препарат смывается и эффективность его будет невелика. Для удерживания препарата на листьях к растворам можно добавить 250—500 мл мыльного раствора.

В годы с прохладной и затяжной весной ризоктониоз наносит не меньший вред, чем фитофтора. На клубнях он проявляется в виде выпуклых черных бугорков — склероциев (покоящейся стадии гриба). При прорастании клубней в почве они развиваются и поражают проростки, после чего те часто отмирают и клубни не дают всходов. Изреженность может достигать 15—20%. Болезнь проявляется и в период вегетации в виде беловато-серого налета на нижней подземной части стебля. При этом растения начинают увядать, листья скручиваются, корни буреют и отмирают.

Ризоктония сильнее развивается на слабых растениях и почти не поражает проростки, сформировавшиеся при предварительном проращивании клубней. Поэтому картофель лучше высаживать пророщенным, а после посадки следить, чтобы на грядках не образовывалась почвенная корка. Для предотвращения развития болезни на проростках клубни перед посадкой опрыскивают 1,5%-ным раствором борной кислоты из расчета 50 мл на 1 кг клубней. Можно также смачивать клубни раствором борной кислоты.

При большой влажности воздуха и высокой температуре (25—30°C) может развиваться макроспориоз картофеля. Симптомами его являются появление на листьях коричневых округлых темных пятен с концентрическими кругами. При сильном развитии болезни отмирают нижние листья. В результате уменьшаются площадь ассимиляционной поверхности и отток пластических веществ в клубни. Недобор урожая может составлять 10—40%.

Часто макроспориоз путают с фитофторозом, однако у них есть

отличительные черты: при макроспориозе не наблюдается белого налета на нижней стороне листа. Меры борьбы с этими болезнями одинаковые. При выращивании на торфяниках растения картофеля меньше повреждаются при внесении повышенных доз калия.

Парша обыкновенная заметно ухудшает качество клубней, снижая содержание крахмала. При сильном поражении наблюдается изреженность всходов. Из-за повреждения защитных тканей клубней при уборке они поражаются болезнями в период хранения.

Инфекция парши обыкновенной накапливается в почве, поэтому во избежание сильного развития болезни при обнаружении ее на посадках картофеля нужно поменять культуру. Кроме того, эффективно дополнительное внесение физиологически кислых форм минеральных удобрений: сульфата аммония — 1—2 кг на 100 м<sup>2</sup>, суперфосфата — 3—4 кг на 100 м<sup>2</sup>. Хорошие результаты дает также внесение 4 л на 100 м<sup>2</sup> аммиачной воды перед посадкой, а также использование сидератов — посевов и остатков — редиса, репы, редьки. Необходимо использовать только перепревший навоз или компосты.

**Рак картофеля** — грибное заболевание. Объекты его распространения являются карантинными. Он часто появляется на приусадебных участках с клубнями, приобретенными в частном порядке и на рынках. Гриб сохраняется в почве до 30 лет. Болезнь распространяется с большими клубнями, с зараженной почвой на них и корнеплодах. При обнаружении ее необходимо поставить в известность местные власти.

Рак картофеля уничтожает весь урожай, сильно поражая как надземные части растений, так и (особенно) клубни и столоны. Пораженные клубни имеют наросты сначала светлого, а затем бурого цвета. Они непригодны ни в пищу, ни на корм скоту. Все карантинные мероприятия осуществляются специальной службой. Хороший эффект в борьбе с раком картофеля дает посадка ракоустойчивых сортов.

При травмировании картофеля во время уборки или засыпки на хранение на клубнях, пораженных болезнями, через 1—3 месяца при повышенной влажности воздуха развивается сухая гниль. Ее признак — серовато-бурые, слегка вдавленные пятна с легким сморщиванием покровных тканей вокруг них. Мякоть под тканями рыхлая, буроватой окраски, в ней часто встречаются пустоты, окантованные серовато-белым мицелием возбудителя. В сухих подвалах клубень превращается в сухой твердый комок, состоящий преимущественно из крахмала. Соприкасаясь с непораженными клубнями, он заражает их, в результате образуются очаги гнилого картофеля, при обнаружении которых клубни необходимо перебрать и подсушить.

Сухая гниль не появляется, если в процессе уборки клубни не были травмированы, а после нее выдерживались в течение 12—15 дней (лечебный период). Перед посадкой партию клубней, в которой наблюдалась сухая гниль, проращивают, срезая перед этим пораженную часть, чтобы не внести инфекцию в почву.

Нередко на клубнях, оставленных для прохождения лечебного периода, или клубнях, помещенных в хранилище, образуется мокрая гниль. Это случается в результате удушья, подмораживания, поражения фитотрофной или кольцевой гнилью. В течение 3—7 дней, при наличии высокой влажности и повышенной температуры, клубни превращаются в зловонную слизь.

Основные меры борьбы с этим заболеванием направлены на предотвращение поражения клубней болезнями и снижение температуры в храни-

лищах до 1—3°С. Не последнее значение имеет утепление потолка. Хорошие результаты дает удаление загнивших клубней.

Потери урожая от поражения растений картофеля фомозом достигают 25%. При этом на стеблях (сначала около черешков листьев) образуются мелкие светло-коричневые пятна с темными краями, которые впоследствии достигают 10—12 см в длину, занимая почти весь стебель по окружности. Такие стебли легко ломаются и засыхают.

Фомозная гниль может причинить большой вред и во время хранения клубней. При поражении на них сначала образуются округлые углубления темного цвета с отчетливой границей между здоровой и больной тканями, затем они превращаются в язву с плотной кожурой.

В процессе вегетации заражение клубней происходит путем попадания инфекции из почвы и (благодаря оттоку) из стеблей (через столоны). Заболевание проявляется через 2—5 недель после уборки. При посадке пораженных фомозной гнилью клубней они сгнивают, не дав всходы.

Меры борьбы с фомозом включают: удаление ботвы за 10—14 дней до уборки, выявление пораженных клубней путем инспекции в лечебный период после уборки, озеленение клубней.

Вирусные болезни наносят весьма существенный урон, особенно любительскому картофелеводству с его неотлаженной системой семеноводства. Они вызывают изменение окраски листового аппарата, появление бледно-зеленых листьев и желтых пятен на них, приводят к нарушению ростовых и формообразовательных процессов — карликовости, образованию воздушных клубней, ветвистости стеблей, израстанию и уродливости клубней. Многие части растений, особенно листья, в результате поражения инфекцией деформируются, скручиваются.

По оценкам многих исследователей, вирусы ежегодно уносят 20—30% урожая. Каждый картофелевод имеет возможность застраховать себя от этого, если займется индивидуальным семеноводством, отбирая на семена клубни от лучших, визуально здоровых растений.

В результате отклонения от нормы условий среды: влажности, температуры, освещения, питания, аэрации почвы и загрязненности воздуха и почвы — на посадках картофеля развивается ряд непаразитарных болезней.

**Коричневая пятнистость стеблей** связана с недостатком меди и избыточным поступлением в растения марганца, что случается при высокой кислотности почвы, повышенном содержании алюминия или железа. Проявляется заболевание в виде коричневых сухих продольных полос на стеблях. В результате нижние листья засыхают, что приводит к снижению урожая.

Для предотвращения заболевания применяют известкование почвы, следят за правильным соотношением используемых минеральных удобрений, весной при перекопке участка вносят золу из расчета 50 кг на 1 сотку. Хорошие результаты дает подкормка растений картофеля сернокислым магнием в дозе 200—300 г на 100 м<sup>2</sup>.

**Бронзовость листьев** — часто встречающееся заболевание картофеля, выращиваемого на торфянистых почвах. Сначала листья приобретают темно-зеленый цвет, становятся морщинистыми, затем покрываются между жилками мелкими точками, составляющими участки отмершей ткани и, наконец, приобретают бронзовый оттенок и отмирают, растения при этом часто погибают или дают низкий урожай. Чтобы сохранить урожай картофеля, необходимо при появлении первых признаков болезни покормить посадки калийными удобрениями, а в дальнейшем увеличить дозу удобрений на 20—25%.

**Железистая пятнистость** появляется на клубнях в виде ржаво-коричневых пятен, располагающихся с внешней стороны сосудистого кольца.

Эти пятна отчетливо видны при разрезании клубней. Железистая пятнистость развивается очень активно при высоких температурах воздуха и недостатке фосфора.

При внесении фосфорных удобрений в почву, некорневой подкормке растений картофеля фосфором, а также своевременном поливе железистая пятнистость не появляется.

Недостаток азота в почве оказывает влияние на рост растений. Они становятся низкорослыми. Листья теряют зеленую окраску и отмирают. При этом значительно снижается урожай. Потери урожая можно избежать, если провести подкормку растений азотными удобрениями. При избытке азота образуются темно-зеленые мощные стебли. Клубнеобразование задерживается.

При недостатке магния наблюдается характерный хлороз тканей, прилегающих к основной и другим жилкам листа. Пятна приобретают сначала фиолетовый оттенок, а затем буреют. Листья опадают. После обнаружения болезни растения подкармливают калимагнезиевыми, борно-магнезиевыми удобрениями в количестве 0,2—0,5 кг на 100 м<sup>2</sup>.

**Фосфорное голодание** приводит к развитию болезни, выражающейся в сильном ослаблении роста ботвы. Куст картофеля становится как бы сжатым, а листья располагаются под более острым углом. Через 6—8 недель после появления всходов листья становятся менее зелеными, тусклыми. Стебли и черешки их делаются более тонкими, часто переламываются. В солнечные дни происходит отмирание тканей. Больные растения образуют мало клубней, к тому же в основном мелкие. Для борьбы с этой болезнью эффективна некорневая подкормка настоем 10—12%-ной вытяжки из суперфосфата.

Вследствие отставания в развитии внутренних тканей крупных клубней от наружных в этих клубнях образуются дупла различной конфигурации и величины. Полость дупла обычно покрыта тонкой кожицей кремового или светло-коричневого цвета. Избыток в почве азота и недостаток фосфора и калия также являются причинами дуплистости клубней.

Чтобы предотвратить это заболевание, необходимо перед уборкой скашивать ботву, а также вносить повышенные дозы фосфора и калия.

**Израстание клубней** значительно снижает семенные и продовольственные качества картофеля. Болезнь проявляется в процессе вегетации в результате чередования сухих и влажных периодов. При этом образовавшиеся столоны видоизменяются в проростки и появляются на поверхности почвы, а образовавшиеся на столонах небольшие клубни раскисываются. При глубокой посадке во влажную почву и недостатке кислорода на маточных клубнях из глазков образуются не проростки, а маленькие молодые клубни. Такие клубни могут появляться и в хранилище.

Для предотвращения израстания клубней создают правильные условия хранения, клубни до посадки прогревают или проращивают и высаживают на оптимальную глубину. При необходимости посадки картофеля поливают.

На индивидуальных огородах и садовых участках немалый вред могут нанести вредители картофеля, особенно колорадский жук. Он поедает листья растений, нередко оставляя от них одни стебли. Взрослые особи жуки зимуют в почве и выходят из нее, когда почва прогреется до 12—16°C. Такая температура создается в ней нередко до появления всходов картофеля. В связи с этим жуки расселяются по краям участка на сорной растительности, где их можно уничтожить химическими препаратами.

Чаще всего используют бензофосфат, дибром, дилор, фоксим соответ-

ственно по 60, 140, 10—20, 100—150 г на 10 л воды. Расход раствора при опрыскивании 100 м<sup>2</sup>—около 6—7 л.

Во избежание перенасыщения почвы и клубней химическими препаратами лучше применять природоохранные методы защиты. Например, сбор и последующее уничтожение жуков, обработка растений биологическими препаратами, в частности битоксибацилином в концентрации 40—100 г на 10 л.

Другой экологически безвредный способ — ловля колорадских жуков на приманки из очисток картофеля, которые закапывают в почву после уборки урожая. Когда в приманках скапливается много жуков, их собирают и уничтожают.

Много вреда приносят личинки жуков-щелкунов, называемые проволочниками. Проволочники продырявливают клубень, грызут стебли, столоны. В результате урожай снижается, а клубни плохо хранятся. Особенно опасны они, когда в почве недостает влаги.

Для проволочников также можно раскладывать до посадки приманки в виде кусочков клубней, прикапывая их на глубину 5—15 см так, чтобы можно было затем вытащить. Приманки проверяют через 4—5 дней. Клубни с внедрившимися личинками уничтожают. Проволочники охотно поселяются под кучами навоза, поэтому от них можно освободиться, разбросав навозные кучи по участку, а через 5—6 дней проинспектировав, собрав и удалив. Глубокая обработка почвы и сбор оставшихся клубней, уничтожение сорняков, особенно пырея, заметно снизят заселенность участка проволочниками.

Растения, пораженные стеблевой нематодой, значительно отстают в росте. Клубни заражаются от столонов. В месте внедрения нематод образуются свинцово-серые пятна, которые увеличиваются в размерах, клубни растрескиваются, в них попадает грибная или бактериальная инфекция. Такие клубни загнивают.

Нематода может сохраняться в клубнях, поэтому, чтобы не занести инфекцию в почву, их проращивают или прогревают перед посадкой при температуре 18—20°C в течение 3—4 недель.

Более опасный враг картофельных участков — **картофельная нематода**, являющаяся карантинным заболеванием. Она поражает сначала отдельные растения картофеля, вследствие чего на посадках образуются очаги с выпавшими и карликовыми растениями. С начала вегетации личинки внедряются в молодые корни растений, а затем в молодые клубни. Особи небольшого размера — 0,2—1,2 мм. На поверхности клубней и корней образуются белые, желтые или коричневые образования — цисты. При повышении температуры и снижении влажности воздуха и почвы растения засыхают и погибают. Все обработки против картофельной нематоды проводят под руководством карантинной службы.

## Уборка

Уборка — завершающая стадия процесса выращивания картофеля и наиболее трудоемкая операция. От ее проведения в дальнейшем зависит качество картофеля и его лежкость.

Одним из основных условий успешной уборки картофеля является правильно выбранный срок копки, который определяется погодой и ходом клубнеобразования. Наибольший урожай получается при естественном подсыхании ботвы. Однако в основных картофелеводческих районах из-за

климатических условий картофель часто убирают при зеленой ботве, способной еще накапливать урожай. Это не рационально, так как каждый лишний день вегетации картофеля после начала клубнеобразования может дать дополнительно 8—10 кг клубней с сотки. При этом темпы прироста урожая будут тем выше, чем лучше развита ботва и благоприятнее погодные условия.

Когда картофелеводы используют различные по скороспелости сорта картофеля, он созревает постепенно, при этом появляется возможность без спешки убрать сначала ранний картофель, высаженный пророщенными клубнями. Этот картофель лучше употреблять в пищу летом. Освободившийся участок можно повторно засадить пророщенными клубнями картофеля или овощными культурами — редькой, репой, укропом, редисом, салатом. На семена ранний картофель убирают до поражения растений фитофторозом. Такое мероприятие предотвращает быстрое развитие опасной болезни на других сортах, позволяет отобрать качественные клубни для будущего года. Затем убирают среднеспелые сорта и, наконец, позднеспелые.

При уборке, если семенные участки отсутствовали, очень важно не потерять отмеченные по мощности развития ботвы растения.

Особое внимание картофелеводам-любителям нужно обратить на подготовку картофельных участков к уборке. Существует несколько приемов, облегчающих ее, например, скашивание ботвы, десикация, синекация.

Скашивание ботвы перед уборкой способствует повышению устойчивости клубней к обдиру кожуре и предотвращению распространения болезней. Однако раннее срезание ботвы, например, за 14—21 день, приводит к резкому снижению урожая (на 20—25%) и содержания сухих веществ в клубнях (на 9—12%). При этом удаляется ботва с большим содержанием пластических веществ, которые могли бы использоваться для увеличения массы клубней. Если же ботву скашивать за 5—7 дней до уборки, то потери урожая и сухого вещества будут минимальными, причем в этом случае происходит утолщение кожуры клубня в 1,5—2 раза. Некоторый недобор урожая компенсируется лучшим его хранением.

Вместо скашивания ботвы целесообразнее использовать прием предуборочного подсушивания растений картофеля химическими растворами (десикация). В качестве десикантов можно рекомендовать медный купорос и хлорит магния.

Действие десикантов приводит к ослаблению водоудерживающей способности растительных тканей и быстрому их обезвоживанию. После обработки посадок картофеля за 7—15 дней до уборки с помощью опрыскивателя или пульверизатора 5%-ным раствором медного купороса сначала на листьях появляются пятна, затем они желтеют, скручиваются по краям и высыхают. Влажность листьев после обработки снижается в 1,5—2 раза и более. При засохшей ботве клубни легко отделяются от стеблей, что значительно облегчает уборку.

Подсыхание вегетативных органов ускоряет естественные процессы созревания, усиливает отток пластических веществ в клубни. Вследствие этого заметно повышается урожай и качество картофеля (табл. 6).

Обработка посадок картофеля хлоратом магния достаточно эффективна при повышенной влажности воздуха и почвы и пониженной температуре. Опрыскивание посадок картофеля при норме 200 г на 1 сотку за 7 дней до уборки приводит к интенсивному подсыханию ботвы. Уже через час после опрыскивания скорость испарения влаги листьями увеличивается почти в 2 раза. При отсутствии дождей листья подсыхают за 3—5 дней.

Таблица 6

Урожай и качество клубней картофеля после опрыскивания посадок десикантом за 7 дней до уборки (сорт Берлихинген)

| Способ подготовки к уборке                     | Урожай, ц/т | Содержание крахмала в клубнях, % | Толщина кожуры, мк |
|--|-------------|----------------------------------|--------------------|
| Без обработки десикантом                       | 274,2       | 12,0                             | 173                |
| Опрыскивание 5%-ным раствором медного купороса | 315,0       | 14,0                             | 190                |

Эффективным приемом повышения урожая и качества картофеля является сеникация. Он основан на применении растворов минеральных удобрений на посадках картофеля перед уборкой. При этом замедляется рост растений, усиливается отток пластических веществ из листьев в клубни, повышается устойчивость клубней к механическим повреждениям при уборке, увеличивается коэффициент использования минеральных удобрений. В качестве сениката можно использовать настой суперфосфата.

Суперфосфат плохо растворяется в воде. Для обработки приготавливают 20%-ный настой. Для чего берут две емкости, например ведра. В одно ведро засыпают суперфосфат из расчета 2 кг на 10 л, заливают его водой и тщательно перемешивают в течение 1—2 ч для извлечения из гранул воднорастворимого вещества. После перемешивания смеси дают отстояться, а отстой сливают в другое ведро. Если приготовленного раствора не хватит для опрыскивания всей площади посадок, то готовят маточный раствор. Для этого добавляют в ведро еще 2 кг суперфосфата, который затем разбавляют в два раза. Расход рабочего раствора на 1 сотку составляет 5—10 л.

Опрыскивание проводят в период цветения или после него в ясную, лучше безветренную погоду (во избежание сноса препарата). Нельзя проводить обработку перед дождем, после дождя и при росе. Лучшее время для опрыскивания — около полудня, когда с растений сходит роса и они начинают испытывать дефицит влаги. Можно также опрыскивать вечером. Это усилит отток пластических веществ в ночное время.

В годы, когда наблюдается сильное переувлажнение, приемы ускорения созревания клубней будут способствовать более быстрому просушиванию посадок. Однако и в этом случае затягивание с уборкой может привести к резкому ухудшению качества клубней.

В сухую погоду картофель следует подсушить в течение 2—5 ч на открытом воздухе. За это время можно рассортировать его на фракции: на семена, на заготовку впрок и для немедленного употребления в пищу. В последнюю фракцию могут входить резаные клубни, клубни с трещинами и обдиром большой поверхности кожуры.

## Получение сверххранного картофеля

Многие огородники знают, что очень выгодно выращивать сверххранный картофель, урожай которого может быть реализован по более высокой цене, чем, например, поздних сортов, к тому же он обеспечит пополнение рациона питания переходного весенне-летнего периода.

Для получения сверххранного картофеля используют только ранние сорта, отличающиеся высокой энергией прорастания и активным клубнеобразованием, при соответствующей подготовке семенного материала и уходе за посадками.

Для размещения раннего картофеля выбирают хорошо освещенное место на южной стороне участка, защищенное от северных ветров.

Основной отличительной чертой агротехники сверххранного картофеля является подготовка семенного материала к посадке. Так, проращивание клубней во влажной среде обеспечивает получение хозяйственного урожая картофеля на 10—15 дней раньше, чем при посадке клубнями, пророщенными в обычных условиях. При таком способе проращивания на клубнях образуются не только ростки, но и корни.

Для проращивания не пораженные болезнями клубни помещают в слой опилок, торфа, резаной соломы и т. д. толщиной 2—3 см, смоченный водой температурой 15—17°C. Оптимальная влажность среды — 70—85% полной влагоемкости. В подготовленную среду раскладывают в один слой клубни верхушкой наружу. Затем насыпают еще слой увлажненной среды и слой клубней. Не следует укладывать больше 3—4 слоев клубней, так как при этом ухудшается аэрация внутренних слоев.

Нельзя допускать, чтобы клубни испытывали переувлажнение или недостаток влаги. При переувлажнении рост проростков задерживается, клубни загнивают и гибнут, а при недостатке влаги — корневая система на клубнях не образуется.

Очень важным условием эффективного проращивания картофеля является отсутствие колебания температуры. Поэтому проводить его нужно в таком помещении, где температура не опускается ниже 12°C и не поднимается выше 22—23°C, или на открытом воздухе на теплой навозной подстилке.

Для этого разогретый навоз раскладывают слоем толщиной 40—50 см и шириной 1—1,5 м. Присыпают его опилками, землей или торфом, на которые помещают слой клубней, затем снова насыпают подстилку, а на нее картофель. Слои чередуют 2—3 раза. В процессе проращивания подстилку увлажняют чистой водой или добавляют в нее микроэлементы (марганец, медь, бор) по 22 г на 10 л. Это способствует получению утолщенных проростков с хорошо развитой корневой системой.

Рост растений ускоряет также совмещение светового проращивания в течение 25—30 дней с проращиванием во влажной среде (торф, торфоперегнойная смесь или свободный от сорняков перегной) в течение 8—10 дней. В этом случае из бугорков сформированных проростков быстро образуются корни. Перед раскладкой клубней слой среды толщиной 10—12 см увлажняют раствором кристаллина (40—60 г на 1 ведро воды), включающего растворимые формы минеральных удобрений.

Через 2—3 дня после раскладки пророщенных клубней проводят первую, а еще через 2—3 дня вторую подкормку кристаллином из расчета 30—40 г на 10 л воды. По истечении 2—3 дней после последней подкормки клубни осторожно вынимают, начиная с края ящика, и высаживают.

Молодые клубни картофеля можно получить через 30—40 дней, выращивая из рассады. Для этого сначала проращивают клубни, после чего закладывают их в один ряд в ящики с опилками или торфом и выращивают до достижения растениями высоты 5—8 см. В течение всего срока выращивания рассады ее подкармливают 2—3 раза раствором кристаллина или полного минерального удобрения из расчета 30—40 г на 1 ведро воды.

Рассаду можно также выращивать в керамических и хлорвиниловых горшочках диаметром 10 см, а при их отсутствии — в молочных пакетах

или торфоперегнойных горшочках размером 10×10×10 см с отверстием для клубня диаметром 7—8 см. Рассада, выращенная в горшочках, меньше травмируется при посадке и быстрее приживается.

Пророщенные клубни и рассаду сажают в лунки глубиной 18—20 см. Почву в лунках удобряют смесью, состоящей из 300—500 г перегноя и 20—30 г древесной золы. После внесения удобрений лунки поливают водой из расчета 0,5 л на 1 лунку. Пророщенные клубни высаживают на глубину 4—5 см, а рассаду так, чтобы на поверхности оставалась верхняя часть длиной 3—4 см. После посадки картофель поливают из расчета 0,5—1 л на 1 куст, засыпают почвой, которую затем мульчируют.

Для предотвращения повреждения растений заморозками на каждые 2 ряда картофельных посадок ставят дуги, которые накрывают пленкой. Когда температура поднимается выше 10°C, пленку снимают, а затем снова натягивают по мере необходимости. При использовании пленки урожай получают на 10—12 дней раньше и больше. Для обеспечения свежим картофелем семьи из 4—6 человек достаточно посадить 50—60 кустов.

При выращивании раннего картофеля второго срока посадки можно получить два урожая. Обычно для этого используют пророщенные клубни или рассаду. Техника подготовки клубней к посадке не отличается от описанной. Клубни или рассаду высаживают в почву после уборки раннего картофеля или в лунки, вырытые в бороздах вегетирующего картофеля раннего сорта в день посадки. При перекопке участка после сбора урожая раннего картофеля вносят на 100 м<sup>2</sup> 500 кг перегноя или компоста, 5— суперфосфата, 2 кг калийной соли и 1—2 ведра золы. При посадке рассады до уборки раннего картофеля в лунки вносят по 300—400 г перегноя, 20—25— суперфосфата, 10—15 г калийной соли.

При втором сроке посадки в бороздах пророщенные клубни сажают за 12—15 дней, а рассаду за 3—4 дня до уборки раннего картофеля, во время которой стараются не повредить посаженные клубни или растения. После посадки картофеля второго срока, как и первого, необходимы полив, мульчирование, подкормки.

Ранний картофель второго срока посадки за лето успевает дать хороший урожай, который употребляют в пищу и на семена.

Несомненный интерес для огородника представляет собой летней посадки картофеля для получения сверххранного урожая, так как существующие способы возделывания этой культуры не позволяют в условиях средней полосы получать картофель в апреле — мае.

Этот способ предусматривает посадку клубней за 60—70 дней до наступления заморозков на глубину 12—15 см. Лучше использовать прошлогодние, пророщенные клубни раннеспелых сортов. Перед наступлением заморозков нужно скосить ботву на высоте 5—10 см от поверхности гребня гряды и провести дополнительное окучивание.

После перехода среднесуточной температуры через 0°C необходимо закрыть гребни слоем соломы, листьев или опилок толщиной 25—35 см, предварительно вставив термометр в полую деревянную трубку и опустив ее до уровня расположения клубней.

При таком способе укрытия температура внутри гребня обычно держится на уровне 2—3°C. Если она будет понижаться, то следует дополнительно укрыть гребни соломой или снегом. В течение зимнего периода жизнедеятельность растений картофеля замедляется. Из оставшихся после скашивания ботвы стеблей запасные питательные вещества переходят в клубни. Вследствие этого кожура клубней не успевает опробковеть и они имеют товарный вид молодых клубней.

## Семеноводство

Многочисленные данные науки и практики картофелеводства показывают, что доброкачественный семенной материал обеспечивает высокую окупаемость затрат при возделывании картофеля. При применении же плохих семян даже самые современные приемы агротехники не могут обеспечить желаемых результатов.

Для посадки не пригодны клубни уродливые, задохшиеся при хранении, сильно пораженные обыкновенной паршой и поврежденные различными вредителями, не давшие ростков после проращивания или имеющие нитевидные ростки. Качество посадочного материала в картофелеводстве имеет особое значение. Это обусловлено вегетативным размножением культуры. Богатые питательными веществами и водой клубни представляют собой благоприятную среду для развития самых разных возбудителей болезней. По мере репродуцирования семенного материала наблюдается повышенное поражение клубней паршой, ризоктонией, черной ножкой, кольцевой гнилью, вследствие чего снижается их продуктивность, ухудшается качество продукции и резко возрастают потери при хранении. Посадки картофеля, особенно в южных районах РСФСР, отличающихся менее благоприятными для него условиями возделывания, быстро поражаются болезнями вырожжения, вызываемыми вирусами. Вследствие этого урожайные и семенные качества их в последующих репродукциях также быстро ухудшаются.

Здоровый исходный посадочный материал можно приобрести через систему «Россортсеменовощ» или в специализированных семеноводческих хозяйствах. Дальнейший успех в выращивании посадочного материала будет зависеть от правильного размножения этих клубней, причем на высоком агротехническом фоне можно в течение сравнительно длительного времени получать здоровый посадочный материал.

Органические и минеральные удобрения нужно применять в сбалансированном виде, не допуская как недостатка, так и избытка основных элементов питания. При агротехнике, наиболее отвечающей биологическим требованиям картофеля, растения обладают большой устойчивостью к заболеваниям и дольше сохраняют высокую, присущую тому или иному сорту, продуктивность в потомстве. При недостаточном же уровне питания во многих вегетативных поколениях растение картофеля, как известно, постепенно ослабляется, конституция куста часто становится аномальной, сорт вырождается. Неоправданно большие дозы органических и минеральных, особенно азотных, удобрений также нежелательны. Они стимулируют чрезмерное развитие ботвы, вызывают так называемое «жирование» растений, задерживают развитие и созревание клубней. В этом случае из-за слабой продуваемости посадок сильнее распространяются фитопатогены и другие заболевания, вследствие чего ухудшаются семенные качества клубней и возрастают отходы при их хранении.

Хорошими семенными качествами обладает картофель, выращиваемый на осушенных торфяниках, а такими участками, особенно в районах Черноземной зоны, как раз и располагают обычно садоводы-любители.

В процессе возделывания у растений картофеля под воздействием разнообразных условий произрастания появляются не только отрицательные, но и положительные модификационные (временные, не связанные с изменениями генотипа растений) изменения. Поэтому основная задача состоит в том, чтобы в период вегетации картофеля суметь подметить хорошо развитые растения и лучшие клубни их использовать для даль-

нейшего размножения. Практически это может сделать каждый садовод и огородник, используя доступные виды отборов: клубневой, гнездовой, покустно-гнездовой и клоновой.

Наиболее простой из них клубневой, когда на семенные цели отбирают и используют только типичные для сорта клубни (по величине, форме, окраске, строению, расположению глазков и другим признакам). Веретеновидные, с перехватом в средней части, с более бледной окраской (у сортов с окрашенными глазками или клубнями) и нитевидными ростками выбраковывают. Из отобранного картофеля полезно выделить клубни с наибольшим содержанием крахмала и сухих веществ, так как они обычно бывают здоровыми и качественными. Сделать это можно посредством погружения картофеля в раствор пищевой соли. При этом более крахмалистые и тяжелые клубни опускаются на дно посуды, а более легкие остаются на плаву, поэтому их можно легко извлечь и выбраковать.

Однако этот вид отбора менее эффективен, чем гнездовой, при котором в дополнение к морфологическим показателям клубней учитывают урожай куста в период уборки, бракуя даже нормальные клубни, если они из малоурожайных гнезд.

При отборе клубней картофеля на семена по покустно-гнездовому методу учитывают не только урожайность гнезда, форму и качество клубней, но и состояние и мощность самих растений, от которых отбирают клубни. При этом учитывают развитие и состояние кустов в период вегетации, отмечая лучшие колывашками или повязками, а потом при уборке дополняя эти данные сведениями о количестве и качестве урожая. Отмечать лучшие растения целесообразно в период массового цветения картофеля, когда наиболее полно проявляются как сортовые признаки, так и симптомы грибных, бактериальных и вирусных заболеваний. При таком отборе можно добиться большего успеха в повышении общей урожайности и значительно оздоровить семенной материал. Однако покустно-гнездовой метод отбора не позволяет проверить продуктивность отбираемых растений (кустов) в потомстве, так как урожай от них в момент уборки объединяют. Повышенная же урожайность в год отбора растений, как известно, может быть обусловлена многими случайными факторами: невыравненностью плодородия участка, неравномерным внесением органических и минеральных удобрений и пр.

Чтобы получить семенной материал хорошего качества, лучше клубни каждого куста (клона) убирать отдельно, складывать в отдельную тару (пакет, мешочек, сетку, ячеистый ящик и пр.) и в ней же помещать на хранение, то есть осуществлять так называемый клоновый отбор. Весной клубни во всех пакетах нужно тщательно осмотреть и те из пакетов, в которых обнаружен хотя бы один дефектный загнивший клубень, выбраковать. На посадку используют только клоны, в которых все клубни здоровые. Высаживают такие клоны отдельно, каждый на своем ряду. Если рядки длинные, то между клубнями каждого клона делают 50—60-сантиметровые пропуски или же ставят метки (колывашки), чтобы можно было потом отличить посадки каждого клона. При уборке отбирают только те клоны, в которых все растения были выравненными по развитию и здоровыми. Клубни каждого куста при выкопке выкладывают в лунки и осматривают. Используют только клоны, которые отличаются высоким урожаем, дают здоровые клубни, выравненные по размеру, без резких переходов от мелких к крупным. Урожай таких клонов объединяют и получают хороший исходный материал для дальнейшего применения.

Эффективность клонового отбора возрастает, если его проводят два и более лет подряд.

Известно, что продуктивность посадок в значительной степени зависит от размеров посадочного материала. У крупных клубней больший запас питательных веществ, поэтому они дают более быстрые, дружные и полные всходы, кусты от них имеют более развитую ботву, листовую поверхность, корневую систему, то есть органы питания и формирования урожая. Растения от них, как правило, меньше поражаются бактериальными, грибными и вирусными заболеваниями.

Вместе с тем при использовании крупных клубней затраты часто не окупаются из-за большого расхода посадочного материала. Поэтому клубни режут на части массой не менее 40—50 г так, чтобы каждая доля имела 2—3 ростка. В годы с теплой, непереувлажненной весной урожай от таких частей бывает не ниже, чем от клубней среднего размера.

При резке клубней возрастает опасность распространения инфекции. Чтобы избежать этого, нож, которым разрезают клубни, опускают в 3—5%-ный раствор лизола или лизоформа для дезинфекции. Если же во время резки обнаруживают больные клубни, их выбраковывают и на посадку не используют. Лучше всего резать предварительно пророщенные клубни, так как на них лучше проявляются болезни.

Разрезанные клубни рассыпают тонким слоем в хорошо проветриваемом помещении с температурой 15—20°C. За 40—50 ч на поверхности среза образуется защитная оболочка (пробковый слой), после чего посадочный материал можно хранить в таре до посадки. Однако лучше всего резать клубни в день посадки. Чтобы предупредить загнивание половинок в почве, целесообразно опудривать их препаратом ТМТД из расчета 50—70 г на 100 кг посадочного материала.

Поскольку садоводы и огородники располагают небольшими площадями посадок, для них вполне приемлемы и более трудоемкие способы резки клубней: «разрез с перемычкой» и «разрез стимулирующий». Первый способ применяют в основном с целью экономии посадочного материала. Клубни делят на половинки не в один прием, а в несколько. За 20—30 дней до посадки клубень разрезают вдоль верхушки так, что на пуповинном конце (столонная часть клубня) остается непрерыванный участок толщиной 1,5—2,0 см. Затем клубни проращивают на свету. Непосредственно перед посадкой их разламывают на половинки и высаживают. При таком подрезании ткани клубней сильно не усыхают, так как половинки соединены и не распадаются на части. На поверхности разреза образуется прочный пробковый слой, защищающий картофель от проникновения возбудителей болезней. Процент выпада растений при этом резке снижается по сравнению с использованием клубней, разрезанных в день посадки.

Хорошим посадочным материалом являются клубни средней величины — массой 60—80 г. Однако при использовании средних клубней норма расхода их слишком велика. Так, средний расход клубней данной весовой фракции при нормальной густоте (5—6 шт/м<sup>2</sup>) обычно составляет 35—45 кг на 100 м<sup>2</sup> посадок. Значительная доля этой массы клубней пропадает, так как не менее четверти, а часто и треть всех глазков (почек) остается в спящем состоянии. В то же время многочисленные наблюдения показали, что мелкие клубни (массой 20—40 г), если они образовались от здоровых высокоурожайных кустов, являются ценным посадочным материалом.

Сведения об изменении продуктивности посадок картофеля в зависимости от фракции семенных клубней приведены в таблице 7.

Из таблицы видно, что по мере увеличения размеров семенных клубней, при прочих равных условиях, урожай возрастает. Однако рост этот как по массе, так и по количеству клубней далеко не пропорционален

Таблица 7  
Величина и структура урожая картофеля в зависимости от величины клубней, использованных на посадку

| Фракция клубней, г, густота посадки, тыс. шт/га | Расход семян, кг |                       | Урожай клубней      |     |          |       | Коэффициент размножения |                  |
|---|------------------|-----------------------|---------------------|-----|----------|-------|-------------------------|------------------|
|   | на 1 га          | на 100 м <sup>2</sup> | с куста             |     | с 1 га   |       | по весу                 | по числу клубней |
|   |                  |                       | г                   | шт. | тыс. шт. | ц/га  |                         |                  |
|   |                  |                       | Лорх                |     |          |       |                         |                  |
| 25—40/60  | 1950             | 19                    | 362                 | 4,6 | 274      | 217,2 | 1:7,9                   | 1:4,8            |
| 55—70/60  | 3750             | 37                    | 384                 | 5,4 | 326      | 230,4 | 1:4,5                   | 1:5,4            |
| 85—100/80                                       | 5550             | 55                    | 428                 | 5,8 | 348      | 255,6 | 1:3,4                   | 1:5,8            |
| 25—40/86  | 2820             | 28                    | 280                 | 4,4 | 381      | 250,8 | 1:6,3                   | 1:4,4            |
| 25—40/115                                       | 3750             | 37                    | 274                 | 4,1 | 478      | 315,1 | 1:5,0                   | 1:4,3            |
| 55—70/74  | 4650             | 46                    | 353                 | 5,2 | 387      | 261,2 | 1:4,0                   | 1:5,2            |
|   |                  |                       | Приекульский ранний |     |          |       |                         |                  |
| 25—40/60  | 1950             | 19                    | 354                 | 6,2 | 364      | 212,4 | 1:7,9                   | 1:6,1            |
| 55—70/60  | 3750             | 37                    | 384                 | 7,4 | 444      | 230,4 | 1:4,2                   | 1:7,4            |
| 85—100/60                                       | 5550             | 55                    | 434                 | 7,9 | 474      | 260,4 | 1:3,2                   | 1:7,9            |
| 25—40/86,6                                      | 2820             | 28                    | 323                 | 6,0 | 523      | 277,8 | 1:5,8                   | 1:6,0            |
| 25—40/115,4                                     | 3750             | 37                    | 293                 | 6,4 | 742      | 333,9 | 1:4,6                   | 1:6,4            |
| 55—70/74,4                                      | 4650             | 46                    | 335                 | 6,9 | 511      | 247,9 | 1:3,7                   | 1:6,8            |

увеличению фракции посадочного материала. Из расчета на единицу массы затраченного посадочного материала наиболее продуктивными являются клубни мелкой фракции (25—40 г). При посадке таких клубней с повышенной густотой на расстоянии 15—16 см (вместо 22—23 см) при междурядьях 70 см валовой урожай бывает примерно равным, а чистый урожай (за вычетом семян) увеличивается на 13—14%. Экономия посадочного материала (по сравнению с использованием клубней средней и крупной весовых категорий) составляет соответственно 25 и 50%.

При расходе мелких клубней 37 кг на 100 м<sup>2</sup> посадки, то есть в равной норме с клубнями средней весовой фракции (55—70 г), урожай возрастает по сорту Лорх до 315, а по сорту Приекульский ранний до 334 кг/100 м<sup>2</sup> и был соответственно на 85 и 104 кг больше, чем при посадке средними клубнями.

Многочисленные данные научных учреждений и передового опыта дают основание считать, что вопреки негативному традиционному представлению клубни мелкой весовой фракции (25—40 г) наряду с клубнями среднего размера являются ценным посадочным материалом. Разумеется, если они происходят от здоровых кустов, свободных от грибных, бактериальных, вирусных и других болезней картофеля.

## Хранение

От условий хранения во многом зависит лежкость картофеля. При неправильном хранении на клубнях уже в середине зимы образуются проростки. Если обломать их, то недобор урожая составит 10—15%, при повторном обламывании потеряется 25—30% урожая. При этом всходы

от таких клубней появляются на 3—7 дней позже, а при неблагоприятных условиях задерживаются на 8—10 дней.

В первый период хранения картофеля не прорастает, так как сразу после уборки в клубнях содержится ингибиторов прорастания, например этилена, значительно превышает содержание стимуляторов роста — ауксинов и гиббереллинов. Соотношение их такое, что способность к прорастанию практически равна нулю. Во время хранения это соотношение постепенно изменяется, потому что ингибиторы распадаются, а стимуляторы образуются и активизируются. Во второй половине зимы соотношение достигает такого уровня, когда ростки приобретают способность к росту. Эти процессы протекают быстрее при повышенных температурах.

На качество хранения оказывают влияние почвенные и климатические условия вегетационного периода, уборки и послепослеуборочного периода. Так, сухое лето с высокими температурами способствует более раннему пробуждению почек глазков клубней. Чтобы затормозить этот процесс, применяют озеленение семенных клубней.

Для этого в хорошую погоду раскладывают клубни в 1—2 слоя на 10—12 дней под открытым небом, во время ненастья делают то же самое под навесом. Периодически клубни осматривают и переворачивают. Больные удаляют, а оставшиеся закладывают на хранение. Клубни, предназначенные для питания, озеленять нельзя, так как появляющийся в результате озеленения алкалоид — соланин вреден для здоровья.

При хранении картофеля в погребах, подвалах и подпольях обязательно устраивают вентиляцию, для чего сооружают вытяжные трубы, предусматривают вытяжные люки и окна. Необходимо позаботиться и об утеплении верхней части подполья. Это позволит стабильно поддерживать температуру в нем. Оптимальная высота насыпи картофеля при хранении — до 1,5 м, а расстояние от верхнего слоя насыпи до потолка — 50—60 см. В подвалах и подпольях для семенного картофеля поддерживают температуру 3—5°C, а продовольственного 7—8°C.

Ямы или траншеи сооружают на месте, свободном от подпочвенной воды, шириной от 1,0—1,2 м на поверхности почвы до 0,45—0,50 м на дне и глубиной 1,0—1,5 м.

Готовую яму (траншею) засыпают картофелем до уровня поверхности земли, укрывают слоем соломы толщиной 50—60 см, а сверху приваливают почвой слоем 10—15 см. После наступления морозов толщину слоя почвы увеличивают до 30 см, а затем до 1 м. Необходимо отметить, что в ямах и траншеях можно хранить только качественные, здоровые клубни.

В процессе хранения картофеля крахмал в значительных количествах может теряться на дыхание и прорастание. Поэтому надо стараться не допускать повышения интенсивности дыхания и прорастания, появления на клубнях проростков. Если температура в помещении, где хранятся клубни, будет снижаться, то крахмал активно превращается в сахар и картофель приобретает сладковатый вкус. Обратное превращение сахаров в крахмал произойдет только при повышенной температуре, например комнатной (17—20°). За 6—7 дней клубни приобретают первоначальный вкус. Если картофель длительное время находится в теплом помещении, то почки его глазков начинают прорастать. Запасные питательные вещества расходуются на прорастание, их содержание в клубне становится меньше, в результате заметно ухудшается вкус. При использовании таких клубней на посадку нельзя ждать хорошего урожая.

## Содержание

|  |    |
|--|----|
| БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КАРТОФЕЛЯ      | 5  |
| СОРТА                                    | 8  |
| АГРОТЕХНИКА                              | 29 |
| ПОДГОТОВКА СЕМЕННОГО МАТЕРИАЛА К ПОСАДКЕ | 29 |
| РАЗМЕЩЕНИЕ НА УЧАСТКЕ                    | 31 |
| ОБРАБОТКА ПОЧВЫ                          | 32 |
| УДОБРЕНИЕ                                | 34 |
| ПОСАДКА                                  | 41 |
| УХОД ЗА ПОСАДКАМИ                        | 47 |
| ЗАЩИТА ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ И БОЛЕЗНЕЙ          | 49 |
| УБОРКА                                   | 55 |
| ПОЛУЧЕНИЕ СВЕРХРАННЕГО КАРТОФЕЛЯ         | 57 |
| СЕМЕНОВОДСТВО                            | 60 |
| ХРАНЕНИЕ                                 | 63 |