

42.15. 1971. ф  
Б42  
892807

Л. Бекаревич

**ВОЗДЕЛЫВАНИЕ  
РАННЕГО  
КАРТОФЕЛЯ**

**Бекаревич Л. К.**

**Б42**      **Возделывание раннего картофеля. Архангельск, Сев.-Зап. кн. изд-во, 1978.**

48 с. Список лит.: с. 50.

Книга написана кандидатом сельскохозяйственных наук Л. К. Бекаревичем и рассчитана на звеньевых, агрономов, руководителей хозяйств, а также любителей-огородников. В ней описан опыт возделывания раннего картофеля в хозяйствах пригородной зоны Вологодской области. Большое внимание уделено удобрению и орошению как основному звену агрокомплекса.

**Без объявления.**

**635.21**

## ВВЕДЕНИЕ

В постановлении ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О мерах по дальнейшему развитию сельского хозяйства Нечерноземной зоны РСФСР» отмечалось, что сельское хозяйство страны добилось больших успехов в деле подъема ведущих отраслей, в том числе картофелеводстве и овощеводстве.

Среднегодовой объем валовой продукции в колхозах и совхозах Вологодской области за период с 1974 по 1976 год возрос на 10 процентов к уровню предыдущего трехлетия.

В десятой пятилетке намечено осуществить крупные мероприятия по увеличению производства сельскохозяйственных культур, довести в хозяйствах области к 1981 году валовой сбор картофеля до 257 тыс. тонн. В целях повышения эффективности возделывания картофеля в течение 1976—1980 годов в области намечено провести углубление специализации и концентрации этой отрасли. Вместо 150 хозяйств картофелем будут заниматься 47 пригородных колхозов и совхозов. Объем производства картофеля в среднем на одно хозяйство возрастет до 5,1 тыс. тонн, а урожайность должна составить 170 центнеров с гектара.

Наибольшая концентрация посадок картофеля предусматривается вокруг промышленных центров и крупных населенных пунктов. Вблизи Вологды, Череповца и Сокола в 1980 году будет сосредоточено 37 процентов общих площадей товарного картофеля. Колхоз «Родина» и 14 совхозов дадут области 40 процентов валового производства этого продукта. Здесь будет сделано

75 процентов общего объема закупок. Однако до сих пор остается низким в общем объеме производства урожаем раннего картофеля. По отчетным данным областного ЦСУ за 1970—1975 годы, уборочная площадь под ранней продукцией составила около двух процентов от общих посадок. Не увеличились посадки и за два последующих года.

Необходимость развития производства раннего картофеля вызвана всевозрастающими запросами населения городов и промышленных центров области. При современных темпах роста городского населения к 1985 году потребуется значительно увеличить производство картофеля вообще и особенно раннего. По нашим расчетам, удельный вес площадей под ранним картофелем должен составлять 17% от общих посадок.

Увеличение производства раннего картофеля обосновывается еще и тем обстоятельством, что после длительного хранения питательные свойства картофеля ухудшаются. Содержание противощитового витамина в старом картофеле по сравнению со свежесобранными клубнями в 2—3 раза ниже. Клубни осенней уборки к весне теряют крахмал и другие ценные питательные вещества. Особенно велики эти потери при неблагоприятных условиях хранения. Поэтому очень важно обеспечивать население свежим картофелем как можно раньше и в течение продолжительного времени.

Увеличение производства раннего картофеля позволит ликвидировать сезонность в снабжении населения.

Безусловно, в технологии возделывания раннего картофеля есть дополнительные операции, которые увеличивают трудоемкость. Прежде всего нужен тщательный подбор скороспелых сортов и кропотливая подготовка посадочного материала. Передовые хозяйства области уделяют много внимания сортировке посадочного материала, отбору здоровых и выравненных по размеру клубней, способных к дружному пробуждению глазков и быстрому развитию. Проращивание клубней перед посадкой является обязательным приемом для наших районов, где вегетационный период выращивания картофеля менее 120 дней. Отбор и проращивание семенного материала требуют больших затрат труда и денежных средств.

Во многих хозяйствах области не решены проблемы организации территории и недостаточно отработан тех-

нологический процесс, в частности посадка пророщенных клубней. Существующие автоматические сажалки не удовлетворяют практиков. Они не позволяют обеспечить высокое качество посева, повреждают ростки.

Все это затрудняет и сдерживает успешное развитие возделывания раннего картофеля. Однако многие пригородные хозяйства, специализирующиеся в картофелеводстве, наряду с поздним урожаем научились добиваться сбора значительного количества раннего картофеля. Высокая концентрация посевов и углубленная специализация производства в этих хозяйствах обеспечивают успех. Ежегодно растет производительность труда, снимаются сравнительно высокие урожаи при незначительных затратах, увеличивается прибыль от реализации картофеля.

Совхоз «Майский» Вологодского района получает ежегодно в занятом пару по 150—165 центнеров клубней раннего картофеля с гектара, а в 1977 году на площади 40 га снял по 220 центнеров с каждого гектара.

Это хозяйство неизменно имеет высокие денежные доходы.

Ежегодно по 125—140 центнеров раннего картофеля получает с 1 га совхоз «Новое» Сокольского района. Совхоз «Красавино» Велико-Устюгского района отводит под ранние посадки около восьми процентов посевной площади. Здесь с каждого гектара в течение последних пяти лет получали по 125 ц клубней. Успешно выращивают ранний картофель совхозы «Красная звезда», «Пригородный» Вологодского района и ряд других хозяйств.

Опыт передовых хозяйств области показывает, что умелое применение научных достижений и прогрессивной технологии позволяет заметно увеличить производство раннего картофеля, улучшить обеспечение питания жителей области в летнее время.

## НАРОДНОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА РАННЕГО КАРТОФЕЛЯ

Значение картофеля как продукта питания населения северных областей огромно и неопределимо.

В его клубнях содержится от 11 до 28 процентов крахмала, который является главной составной частью сухого вещества. Крахмал дополняют сахар, белок, зольные элементы, жиры и минеральные соли. Белок картофеля по своей пищевой ценности может конкурировать с белком многих сельскохозяйственных культур и приравнивается к пшенице, гречихе, превосходя озимую рожь и просо.

Набор витаминов, среди которых содержится очень важный для организма человека противцинготный витамин С, дает право приравнивать картофель к зеленому салату, луку, свекле.

В зрелых клубнях картофеля витамина С содержится от 20 до 38 мг на 100 г сырого вещества.

При среднесуточном потреблении 300 граммов картофеля организм взрослого человека обеспечивается витамином С на 50%, витаминами В<sub>1</sub> (противоневротический) — на 10—15%, РР (никотиновая кислота) — на 15%, а витамином В<sub>2</sub> (витамин роста, рибофлавин) — на 5%.

Кроме того, клубни картофеля широко используются в пищевой, текстильной, парфюмерной, в бумажной и деревообрабатывающей промышленности, в производстве фармацевтических и косметических изделий. Встречается использование крахмала и его производных в нефтяной, горнорудной промышленности, в производст-

ве строительных конструкций, взрывчатых веществ, органических кислот и растворителей. Трудно назвать отрасль народного хозяйства, где бы не использовался картофель и его производные.

## БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОРТА

Как известно, органом размножения картофеля является клубень.

Клубни образуются на белых горизонтальных побегах-столонах. Начало новому растению дают почки (глазки), расположенные в верхушечной части клубня. Быстрому росту способствует энергетический материал, заложенный в клубне.

В обычных условиях в рост трогается только небольшая часть почек, остальные находятся в состоянии покоя. Если бы прорастали все почки, кусты были бы сильноразвитыми, а сильное растение при соответствующих условиях способно давать высокий урожай. Глазки на клубне расположены по спирали и неравномерно: их больше в молодой части клубня (вершине) и меньше в более старой — пуповинной части. Поэтому в случае резки картофеля для увеличения посадочного материала следует резать клубень не поперек, а вдоль. Тогда глазки на половинках клубня распределятся равномерно в каждой.

По форме клубни могут быть округлыми, овальными, или продолговатыми. Это сортовые признаки. В зависимости от сорта клубни имеют различную окраску: белую, бело-розовую, фиолетовую, красную, синюю и др. Поверхность клубня также остается сортовым признаком. Виды поверхностей подразделяются на гладкую, шероховатую и сетчатую. Две последние обычно свойственны крахмалистым сортам.

Клубень, посаженный в почву при соответствующей температуре и влажности, быстро образует ростки. Прорастание клубня начинается при температуре 4—5°C. Однако для большинства сортов картофеля благоприятной температурой прорастания считаются 7°, а для успешного прорастания всего материала необходима температура 10—12°.

При проращивании в темноте клубни дают только ростки. На свету ростки получаются короткие, толстые

и приобретают темную окраску. Ростки, появившиеся из почвы, быстро зеленеют, и растение образует куст, состоящий из нескольких стеблей. Дальнейшее развитие начинается от корнесобственного питания, и здесь нужны соответствующая влажность, температура и питательные вещества.

Корневая система распространяется на глубину 40 см и более. Эта биологическая особенность картофеля учитывается в агротехнике.

Картофель не предъявляет особых требований к почве и при правильной агротехнике может давать удовлетворительный урожай на любых почвах. В этом отношении он стоит на одном из первых мест среди корнеклубнеплодов. Но характер развития клубней раннего картофеля требует обязательно рыхлых почв. Наиболее высокие урожаи вырастают на полях с легкими суглинистыми и супесчаными почвами, обеспеченными в большей или меньшей степени органическим веществом. При выращивании картофеля на более тяжелых почвах следует тщательно и своевременно проводить основную обработку и регулярно подкармливать землю навозом или компостами.

По отношению к влаге картофель более требователен. Как недостаток, так и избыток ее вредно отражаются на развитии и урожае. Установлено, что оптимальная влажность почвы равна 65—80 процентам от полной ее влагоемкости. Наибольшее количество влаги растение потребляет в период бутонизации и цветения.

Картофель требует большого количества тепла, однако не нуждается в высоких температурах. По данным А. Т. Таммана (1935), М. М. Максимовича (1962), Е. А. Цубербиллер (1970) и ряда других авторов, лучшая температура для роста и развития клубней 18—20°. Высокие температуры (более 25°) излишне удлиняют стебли и боковые побеги, вызывают опадение цветков и бутонов, уменьшают содержание хлорофилла в листьях, сокращают вегетационный период, снижают урожай клубней и изменяют их форму. Пониженные температуры также нежелательны для картофельного растения. Они отрицательно сказываются на росте и развитии. Ряд авторов отмечает, что нарастание вегетативной массы почти полностью прекращается при температуре ниже 7°C, а ассимиляция хотя и продолжается, но очень медленно (Б. П. Назаренко, 1962).



Требовательность картофеля к питательным веществам не столь велика, как у свеклы, но значительно выше зерновых культур. Картофель берет из почвы больше всего калия, меньше азота и гораздо меньше фосфора. Потребность картофельного растения в питании неравномерна в разные периоды роста, а также зависит от плодородия почвы и величины урожая. Больше всего растение нуждается в питании в период бутонизации и цветения, когда происходит усиленное развитие ботвы и клубнеобразование. Следовательно, удобрять поле нужно с учетом плодородия почвы и плановой урожайности так, чтобы картофель не испытывал недостатка в пище, особенно в ответственные фазы развития.

## СОРТА

При выращивании раннего картофеля выбор сорта имеет решающее значение. В равных условиях сорта с коротким вегетационным периодом всходят и растут быстрее, чем поздние, с длинным вегетационным периодом. Следовательно, они за тот же промежуток времени накапливают больше пищевого продукта. Длина вегетационного периода (от посадки до получения товарной продукции) у ранних сортов колеблется в пределах 60—70 дней, в то время как у среднеспелых — 90—100 дней, а у позднеспелых сортов — до 120 дней. У ранних и среднеранних сортов образование клубней начинается через 40—45 дней после посадки. В Вологодской области из скороспелых сортов картофеля районированы Приекульский ранний и Фаленский.

Приекульский ранний. Выведен на Приекульской селекционно-опытной станции Латвийской ССР в результате скрещивания сортов Кобблер × Юбель. Районирован в 76 областях, краях и республиках от Прибалтики до Дальнего Востока. Очень ранний, высокоурожайный сорт. В хозяйствах нашей области при ранних сроках уборки урожайность этого картофеля достигает 217 центнеров с гектара и выше. Крахмалистость клубней 11—12%, товарность 90—95 процентов. Вкусовые качества хорошие, особенно при ранней копке.

Клубни белые, округло-овальной формы, глазки неглубокие, кожура гладкая, иногда сетчатая, мякоть белая. Куст хорошо облиственный, многостебельный, сред-

ней высоты, склонен к быстрому полеганию. Цветение обильное, ягоды образуются редко. Поражается фитофторой, но при уборке до полного отмирания ботвы болезнь почти не распространяется. Ракоустойчив, представляет интерес для хозяйств пригородных зон.

**Фаленский.** Выведен на Фаленской государственной селекционной станции в Кировской области в результате скрещивания сортов Эпикур × Деодара. В 1957 году районирован для южных районов Вологодской области. Сорт универсальный по использованию, урожайный. На сортоучастках области урожай в стадии полной биологической спелости клубней достигал 389—478 ц с гектара. При уборке в ранние сроки дает урожай до 198 ц с 1 га. Сорт среднеспелый, столовый, устойчив к раку. Клубни белые, удлиненно-овальной формы, мякоть белая, крахмалистость колеблется от 11 до 18%. Сорт отличается высокой товарностью (до 96%) и хорошими вкусовыми качествами.

Правильное сочетание нескольких сортов, подбор их по срокам созревания дает возможность рационально использовать и распределять рабочее время и труд как в весенне-летний период, так и осенью. Комплексное использование машин и сельскохозяйственных орудий на картофельном поле позволяет ввести стройную организацию труда. Это повышает качество работ и ответственность каждого труженика за порученное дело.

Сочетание раннеспелых, среднеспелых и среднепоздних сортов обеспечивает земледельцам гарантированный успех. Нужно учесть, что неустойчивая северная погода бывает капризна и часто преподносит неприятные сюрпризы. Жаркая погода в первой половине лета благоприятствует росту и развитию раннеспелых сортов, а прохладная погода — несколько сдерживает развитие культуры. Зато среднеспелые сорта в таких условиях ведут себя более уравновешенно и дают устойчивые урожаи.

Нет необходимости возделывать в хозяйстве несколько сортов одинаковых по скороспелости, но 2—3 сорта желательно и целесообразно иметь, особенно если хозяйство находится в пригородной зоне.

Из среднеспелых сортов в Вологодской области районированы два: Столовый 19 и Гатчинский.

**Столовый 19.** Сорт селекции Северо-Западного научно-исследовательского института сельского хозяй-

ства (Ленинградская область) получен при скрещивании сортов Олев × Приекульский ранний. Высокоурожайный. На сортоиспытательных участках Вологодской области давал от 324 до 539 ц с 1 га. Содержание крахмала 12—17%. Товарность 90—95%. Вкусовые качества и лежкость хорошие и отличные. Устойчив к раку, практически устойчив к фитофторе.

Клубни белые, крупные, от плоско-овальной до округлой формы. Глазки малочисленные, поверхностные. Мякоть белая, при варке не темнеет. Цветки белые, с красно-фиолетовой прожилкой. Цветение обильное.

Гатчинский. Выведен в Северо-Западном научно-исследовательском институте сельского хозяйства путем скрещивания сортов Гибрид 382-48 × Приекульский ранний. Районирован с 1969 года в семнадцати областях и республиках РСФСР и в пяти областях УССР.

Сорт столовый, урожайный, крахмалистость средняя. Вкусовые качества хорошие и средние, лежкость хорошая. Устойчив к раку, фитофторозу, черной ножке. Слабо поражается паршой.

Клубни белые, округлой формы, глазки поверхностные, кожура сетчатая, мякоть белая, не темнеет при резке.

## МЕСТО В СЕВООБОРОТЕ

Введение и освоение правильных севооборотов требует от практиков должного внимания. В решении вопросов культуры земледелия севообороту всегда принадлежало ведущее место. И до сих пор вносятся значительные поправки в чередование сельскохозяйственных культур, ведь наука сейчас затрагивает коренные вопросы правильной эксплуатации земли.

Для решения задачи севооборота необходимо знать требования, предъявляемые этой культурой к физико-химическим свойствам почвы, биологические особенности растения, устойчивость к болезням и вредителям. Большие преимущества дает возделывание раннего картофеля в севообороте.

Если говорить о требовательности раннего картофеля к плодородию почвы, то он относительно скромен.

По сравнению с другими корнеклубнеплодами и льном — менее отзывчив на предшествующую культуру. Однако предъявляет повышенные требования к рыхлости почвы. Поэтому культура картофеля по-своему капризна.

Его следует размещать на участках с супесчаными и легкими глинистыми почвами. На более связанных почвах требуется самая тщательная подготовка поля.

Наряду с размещением картофеля в полевых и корневых севооборотах его с успехом возделывают и в специальных севооборотах. Однако предпочтительно сажать картофель в занятом пару, получившем навозное удобрение. Хорошим предшественником для него в полевом севообороте являются озимые и оборот пласта многолетних трав, а также яровые зерновые культуры.

В овощных и овощекормовых севооборотах, как отмечает М. Ф. Стихин (1974), лучшим местом размещения картофеля является поле после капусты или однолетних силосных.

В совхозе «Майский» Вологодской области при размещении раннего картофеля после столовой капусты урожай на 20 июля составил 198 ц с 1 га при товарности свыше 90 процентов.

Пригородные совхозы «Искра», «Красная звезда» Вологодского района и совхоз «Новое» Сокольского района размещают картофель преимущественно в занятых парах, после озимых хлебов, по обороту пласта многолетних трав. Не исключены и повторные посадки картофеля по картофелю, но не более одного раза, так как это приводит к ослаблению растений, снижению урожайности и товарности продукции. Вынужденные многократные бессменные посадки допустимы как временная мера, но они требуют внесения повышенных доз удобрений и осуществления дополнительных химических и механических мер борьбы с болезнями и вредителями. Стоит учитывать, что картофель не только выбирает себе предшественника. Он сам является отличным предшественником зерновых и многих других культур. Поэтому целесообразно все-таки чередовать его в севообороте с другими культурами.

Размещение раннего картофеля в различных севооборотах практически возможно осуществить так.

1. Овощной севооборот без многолетних трав:

1) картофель ранний, 2) столовые корнеплоды

(морковь, свекла и др.), 3) капуста ранняя и поздняя, 4) картофель поздний, 5) однолетние травы (бобово-злаковые).

II. Овощной севооборот с звеном многолетних трав:

1) ячмень с подсевом клевера, 2) клевер первого года пользования, 3) клевер второго года пользования, 4) капуста, 5) картофель ранний, 6) зерновые, 7) овощные (морковь, свекла и др.), 8) картофель поздний.

В хозяйствах области нередко размещают ранний картофель в прифермских севооборотах. Как правило, прифермские севообороты занимают земельные участки вблизи животноводческих комплексов. Эти поля чаще всего получают в достатке навозное удобрение, обладают высоким плодородием и служат лучшим местом для возделывания раннего картофеля. Примеры прифермского севооборота.

I. 1) Озимая рожь на зеленый корм с подсевом многолетних трав, 2) многолетние травы первого года пользования, 3) многолетние травы второго года пользования, 4) корнеплоды, 5) картофель ранний.

II. 1) Ячмень с подсевом многолетних трав, 2) многолетние травы первого года пользования, 3) многолетние травы второго года пользования, 4) корнеплоды, 5) картофель ранний.

III. 1) Картофель ранний, 2) озимая рожь на зеленый корм, 3) капуста кормовая, 4) однолетние травы.

При размещении культуры картофеля независимо от типа севооборота, по возможности, необходимо отводить участки с легким механическим составом с повышенным плодородием и защищенные от господствующих ветров.

Обработка почвы под картофель зависит от его размещения в севообороте. Очень важно создать глубокий рыхлый слой, который бы хорошо прогрелся и был достаточно аэрируемый. Глубокая вспашка необходима для облегчения дыхания корней и для быстрой минерализации органических удобрений, перегнивания корневых остатков, регулирования питательного режима почвы. Следовательно, почва под ранний картофель должна готовиться своевременно и самым тщательным образом. Спешка и промедление недопустимы.

При размещении картофеля после озимой ржи и льна, убранных в августе, зяблевую обработку начинают с лущения жнивья на глубину 5—6 см. Лущение

проводится сразу же после уборки предшествующей культуры, в нашей зоне чаще всего дисковыми лущильниками. По истечении 2—3 недель, но не позднее 20—25 сентября, как рекомендует В. А. Усов (1957), производится последующая обработка почвы плугом с предплужником на полную глубину пахотного слоя.

На почвах, более связанных по механическому составу, органические удобрения лучше вносить с осени. Это дает возможность раньше приступить к посадке картофеля, что очень важно. Нет никакого основания бояться, что питательные вещества в течение зимы вымоются в нижележащие горизонты.

В Северо-Западной зоне из-за наступления ранних заморозков или поздно убираемого предшественника не всегда представляется возможность начинать осеннюю обработку с лущения.

После известных пропашных культур (корнеплодов, капусты, картофеля), а также однолетних силосных обработка почвы начинается с зяблевой вспашки на полную глубину пахотного слоя.

Если почва переувлажнена, глубокая зяблевая вспашка не оправдывает себя. На дерново-подзолистых почвах с маломощным гумусовым слоем вспашка на глубину 24—26 см рискованна, так как связана с выворачиванием бедного подзолистого горизонта, часто содержащего в себе вредные для растений вещества. Хорошие результаты дает зяблевая вспашка с рыхлением подпахотного слоя плугами с вырезными отвалами.

Углубление пахотного слоя на подзолистых почвах на 2—3 см в год возможно при вспашке на зябь с обязательным последующим внесением повышенных доз органических удобрений. Последний способ под картофель на раннюю продукцию мало приемлем, но может быть использован. В этом случае при подъеме на зябь целесообразнее применять плуг с почвоуглубителем П-5-35-П.

При размещении раннего картофеля после многолетних трав обработку почвы начинают со второй декады августа. Вспашка производится плугами с предплужниками на глубину пахотного слоя. Весной, когда почва достигнет физической спелости, приступают к обработке тяжелой дисковой бороной (БДТ-2,5) в агрегате с боронами зигзаг. После предварительного диско-

вания на участок вносят органические и минеральные удобрения с последующей заправкой плугом с предплужником.

В опытах Северо-Западного научно-исследовательского института сельского хозяйства (В. А. Чернышов, 1970) урожай картофеля при весеннем безотвальном рыхлении зяби (предшественник — многолетние травы) был значительно выше, чем при перепашке зяби.

Это объясняется тем, что дернина, запаханная с осени, в результате зяблевой вспашки оказывалась на поверхности после весенней перепашки. Автор отмечает, что выпаживание дернины происходило и при перепашке зяби на меньшую глубину, чем при осенней вспашке. При безотвальном рыхлении в поверхностный слой попадает только часть дернины, запаханной зяблевой вспашкой.

Картофель, размещенный на полях с другими предшественниками, давал урожай клубней значительно выше при перепашке зяби, а не при безотвальном рыхлении или дисковании.

В отдельных совхозах Вологодской области («Комсомолец» Череповецкого района, «Майский» Вологодского района) в 1971, 1973 годах наиболее эффективным приемом обработки почвы оказалось перепаживание плугами без отвалов на глубину 27—29 см. Урожайность клубней сорта Фаленский составила 220—232 ц с 1 га, в то время как при обычной перепашке на глубину 20—22 см при равных условиях всего 130—153 ц с 1 га. Это производственное решение убедительно доказывает, что безотвальное рыхление зяби значительно повышает урожай клубней по сравнению с обычной вспашкой, особенно в сухие весны.

При засорении поля корневищными сорняками (пырей ползучий и другие) обработку почвы начинают с перекрестного дискования на глубину залегания корневищ (10—12 см) вдоль и поперек поля. Спустя 2—3 недели с появлением на поверхности почвы проростков (шилец) проводят глубокую осеннюю вспашку плугом с предплужником.

Если после уборки пропашных культур (картофель, корнеплоды, капуста) поле остается чистым от сорняков и почва сохранила рыхлость, то осенью применяется только поверхностная обработка (культивация или дискование) на глубину 8—12 см.

Весной полевые работы в поле начинаются с раннего боронования с целью закрытия влаги. Вносятся органические и минеральные удобрения и производится за-пашка с одновременным боронованием.

В практике встречаются случаи, когда ранний картофель приходится возделывать на почвах с более тяжелым механическим составом. На таких почвах из-за избыточного увлажнения даже на дренированных землях зачастую не представляется возможность провести обработку зяби в ранние сроки. Целесообразно вначале продисковать или перепахать участок на глубину 12—14 см с внесением органических удобрений, а потом за 2—4 дня до посадки сделать безотвальную вспашку на полную глубину пахотного слоя. Перед посадкой лучше производить обработку легкими орудиями (боронами, культиваторами, луцильниками с выравнивателями).

На участках, отведенных под картофель, подготовка почвы должна отвечать высокой культуре земледелия. Необходимо избавиться от разъемных и свальных борозд. Края полей должны быть хорошо оформлены и разделены.

## УДОБРЕНИЯ

Для нормального роста и развития картофельного растения необходимо достаточное количество питательных веществ: азота, фосфора, калия, а также макро- и микроэлементов.

Высокая требовательность картофеля к питанию и его отзывчивость на удобрения признаются всеми исследователями. В этом отношении он значительно превосходит зерновые хлеба.

В. П. Дадыкин и многие другие авторы считают, что для обеспечения своевременного и полноценного урожая картофеля на севере почвы нужно удобрять обязательно и обильно, особенно песчаные и супесчаные. Еще в 1929 году Д. Н. Прянишников, анализируя результаты датских опытов за тридцатилетний период, установил, что картофель, по сравнению с другими культурами (свекла, зерновые), ощутимо снижает урожай при замене полной дозы органических удобрений на половинную минеральными удобрениями, взятыми в эквивалентном количестве.



Отзывчивость культуры картофеля на удобрение навозом в чистом виде, а также в виде компостов подчеркивается с особой силой. Особенно велика его эффективность на легких по механическому составу почвах. Исследования и практика подсказывают, что в качестве органических удобрений под картофель хорошо использовать не только навоз, но и торфонавозные компосты.

В нашей области в качестве основного удобрения под картофель в первую очередь используется навоз. Это обусловлено целым рядом причин. Навоз содержит в себе все необходимые для растения питательные вещества, в том числе и микроэлементы. Внесение его сопровождается улучшением физических свойств почвы. Песчаные почвы становятся более связанными, а глинистые приобретают рассыпчатость, улучшаются и водные свойства. Наконец, почва, получившая навоз, обогащается микрофлорой, которая превращает нерастворимые питательные вещества в доступные для усвоения растениями элементы. Это далеко не полный перечень достоинств.

Несмотря на увеличение производства и ассортимента минеральных удобрений, значение органических удобрений и в первую очередь навоза не уменьшается, а возрастает. Органика — основное звено биологического круговорота питательных веществ в земледелии. Это удобрение дает от 60 до 80 процентов элементов питания, которые используют сельскохозяйственные растения. Десять тонн навоза среднего качества приравнивается к 30 кг — N; 25 кг —  $P_2O_5$ ; 60 кг —  $K_2O$ . Однако использовать его надо разумно. Эффективность применения навоза зависит от многих причин, и прежде всего от сроков и способов внесения, от используемой в животноводстве подстилки, метеорологических условий местности и т. д. При неправильном внесении эффективность теряется наполовину. При интенсивном ведении земледелия с преобладанием пропашных культур разлагается много гумуса. Например, с выносом растениями из почвы 50 килограммов азота разрушается 1 тонна гумуса, которую могут восполнить 10 т навоза в сочетании с минеральными удобрениями.

Большое место в картофелеводстве занимают компосты. Это соотносительная смесь двух или нескольких компонентов удобрений с определенной выдержкой и

неоднократным перемешиванием. Наибольшую ценность представляют торфонавозные.

Чаще всего торфонавозные компосты готовят на месте их применения. На одну весовую часть навоза берут одну-три части торфа. Чем выше степень разложения торфа, тем меньше требуется навоза. Для приготовления торфонавозного компоста можно использовать переходный и низинный торф.

Штабель из торфа и навоза должен быть шириной 3—4 и высотой 1,5—2 метра. При укладке в штабель основание (подушка) из торфа делается высотой 40—60 см, затем накладывается сверху навоз и обваловывается торфом с краев. Такое переслаивание ведется до установленной высоты, затем штабель завершается торфом и в таком состоянии зимует. В течение зимы в нем поддерживается температура 20—25°. С наступлением теплых дней компост перелопачивают, и он готов к употреблению. Качественно приготовленный компост почти не уступает навозу и с успехом используется под картофель.

В ряде случаев под ранний картофель вносят перегной с добавлением минеральных удобрений.

Дозы органических удобрений под ранний картофель зависят прежде всего от планируемой урожайности, степени окультуренности и рационального применения. На дерново-подзолистых почвах с низким содержанием азота, фосфора и калия осенью под зяблевую вспашку или весной под перепашку зяби (в зависимости от механического состава почвы) вносят от 30 до 50 т навоза или компоста на 1 га.

Минеральные удобрения ценны для раннего картофеля. Практика передовых хозяйств и научно-исследовательских учреждений убедительно доказывает, что при эффективном применении органических и минеральных удобрений окупаемость затрат возрастает.

Если рассматривать влияние питательных элементов (NPK) каждого в отдельности, то можно установить следующее. Азотные удобрения способствуют сильному развитию надземной массы и накоплению урожая. Однако перекармливание азотом для раннего картофеля нежелательно. Обильное азотное питание задерживает цветение и клубнеобразование.

Дерново-подзолистые почвы легкого механического состава испытывают постоянную потребность в азотном

питании, особенно рано весной, когда почва биологически не созрела, а растения находятся в начальных стадиях развития. В этот азотный минимум картофельное растение испытывает в первую очередь потребность в нем, а уже позднее нуждается в фосфоре и калии.

М. М. Максимович (1962) установил, что недостаток азота ускоряет созревание клубней, но урожай их получается низкий, с резко уменьшенным выходом товарных клубней, особенно крупной фракции.

Из числа форм азотных удобрений, вносимых под ранний картофель, растения хорошо используют нитратную форму солей аммония. Поступление нитратов из почвы препятствует поглощению ионов хлора, что имеет положительное значение для накопления крахмала и других сухих веществ в клубне. Активность нитратов зависит от окультуренности почвы, влажности и аэрации, низкая окультуренность и аэрация почвы сдерживают процесс нитрификации, то же самое происходит при понижении температуры почвы. Высокая агротехника значительно активизирует процесс нитрификации, тем самым улучшает азотное питание.

Наиболее широкое распространение из азотных удобрений получили: аммиачная селитра, сернокислый аммоний, мочевина.

Аммиачная селитра ( $\text{NH}_4\text{NO}_3$  — нитрат аммония) содержит 34—35% азота. Это безбалластная форма удобрений. Из нее растения усваивают как аммиачный, так и нитратный азот. При внесении в почву аммиачная селитра быстро растворяется и усваивается. Для растений очень важно и то, что нитратные ионы могут сразу поглощаться, чего нельзя сказать об ионах аммония. Ионы аммония также переходят в нитраты, но этот переход сопровождается подкислением почвы, а нейтрализация требует внесения известковых материалов или фосфоритной муки.

Селитровую подкормку просто разбрасывают на поле или вносят одновременно с посадкой клубней. На легких супесчаных почвах ее рекомендуется вносить в процессе посадки картофеля, так как она легко вымывается.

При внесении в почву сульфата аммония почвенный раствор подкисляется, происходит замещение ионов. Из почвенного поглощающего комплекса ионы аммония вытесняют катионы кальция и магния в эквивалентном

количестве. Закрепление в почве аммония дает возможность использовать его не только весной, но и осенью, особенно на почвах тяжелого механического состава. Следовательно, оставшиеся ионы аммония в почвенном растворе подвергаются нитрификации и подкисляют почву. Для устранения кислотности почвенного раствора чаще всего применяют известь в соотношении: на 1 центнер сульфата аммония вносится 1,3 центнера извести.

Мочевина  $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$  — высококонцентрированное азотное удобрение с содержанием 46% азота. Это легкодоступное для растений удобрение с подкисляющей реакцией почвенного раствора. Если учесть, что мочевина — непрочное соединение и ее азот легко улетучивается при соприкосновении с воздухом, то при внесении ее почва должна немедленно заделываться. Применяют мочевину как при основном внесении, так и в припосевном и подкормках.

Значение фосфора для роста и развития растения особенно важно, и в первую очередь в начальной стадии развития растения, когда корневая система еще слабая, а погода неустойчивая. Фосфор входит в состав белковых соединений, генеративных органов, участвует в передаче наследственных качеств, способствует более быстрому образованию крахмала и повышению товарности.

При фосфорном голодании у картофельного растения отодвигаются все фазы развития, замедляется рост побегов и корней, задерживается бутонизация, цветение и созревание.

Картофель усваивает фосфор из почвы в виде ионов ортофосфорной кислоты. Из фосфорноорганических соединений растения используют фитин, глицерофосфат и др. Однако органические фосфорные соединения не играют существенной роли в общем балансе фосфора, используемого растениями.

Из агрохимических обследований, сведений паспортизации полей в хозяйствах области следует, что дерново-подзолистые почвы содержат небольшое количество фосфора. При содержании фосфора до 10 мг на 100 г почвы большинство сельскохозяйственных культур нуждается в фосфорных удобрениях, и самым остро нуждающимся является картофель.

Отдельные хозяйства находятся в благополучном состоянии по обеспечению посевов фосфором. Их поля содержат 25 мг фосфора на 100 г почвы и выше. Однако из общего земельного массива такие поля забывают выделять, и на них вносят заведомо повышенные дозы. Не все культуры в этом нуждаются. Ценность фосфорных удобрений велика, вследствие ограниченного запаса сырья для туковой промышленности их следует беречь. Внесение фосфора под сельскохозяйственные культуры должно строго соответствовать расчетным нормам.

На дерново-подзолистых почвах лучшим удобрением является суперфосфат — порошковидный и гранулированный. Эти формы фосфорных удобрений содержат фосфор в виде монокальциевого фосфата, растворимого в воде. При внесении суперфосфата на кислых почвах фосфор связывается с полуторными окислами железа и алюминия и переходит в труднодоступные формы. Чтобы улучшить усвоение фосфора растениями, кислые почвы нужно известковать.

Учитывая слабое перемещение фосфора в почве, наука и практика подсказывают вносить основную дозу фосфорных удобрений под вспашку в зону активного слоя корневой системы.

Химическая промышленность поставляет сельскому хозяйству высококонцентрированный гранулированный суперфосфат, который при соприкосновении с почвой меньше отдает ей фосфорную кислоту и в большей мере используется растением.

Ассортимент гранулированных фосфорных удобрений представлен двумя формами: 19,5% — одинарный и 42% — двойной суперфосфат. Гранулированный суперфосфат в отличие от порошкообразного не слеживается, хорошо хранится и рассеивается. Это лучшее удобрение на дерново-подзолистых почвах, и в первую очередь вносится под картофель.

Двойной суперфосфат — высококонцентрированное фосфорное удобрение. Выпускается только в гранулах, применяется под картофель как основное удобрение и при посадке.

На кислых почвах без известкования целесообразно применять фосфоритную муку с содержанием фосфорной кислоты 19—22%.

Для получения высокой эффективности фосфоритную муку следует вносить под зяблевую вспашку. За-

благовременное внесение способствует лучшему разложению муки в почве и лучшему усвоению картофельным растением. Для рядкового внесения и подкормки фосфоритная мука не годится. Не вносят ее и вместе с известью, а также на хорошо известкованных почвах.

Вносить фосфоритную муку на поля нужно в достаточных дозах, для этого устанавливают кислотность почвы, сумму поглощенных оснований, а затем по установленным показателям делают расчет и определяют дозу внесения.

Калийные удобрения имеют существенное значение в повышении урожайности картофеля. Общее содержание калия в дерново-подзолистых почвах высокое, однако подвижные формы содержатся в ничтожном количестве. Особенно бедны калием песчаные и супесчаные почвы, а также торфяные.

Для культуры раннего картофеля калий необходим. Эта необходимость объясняется прежде всего физиологическим изменением, происходящим в растении. Недостаток калия влечет за собой чрезмерное накопление аммиачного азота, а это приводит к гибели растений. Калий усиливает фотосинтетическую деятельность в растительном организме, повышает активность ферментов, способствует лучшему усвоению фосфора, снижает заболевания и полегаемость.

Нельзя не сказать о калии как об элементе, который повышает устойчивость растений к низким температурам, что особенно важно для культуры раннего картофеля в условиях севера.

Под ранний картофель лучше вносить калийные удобрения с небольшим содержанием хлора. Хлористые соли отрицательно действуют на урожайность и качество продукции. Лучшими формами калийных удобрений считаются сернокислый калий и сернокислая калимагнезия (Б. А. Писарев, 1969). Имеются данные, что сернокислые формы повышают в клубнях содержание витамина С, а хлорсодержащие — снижают.

Нельзя не упомянуть о таком ценном калийном удобрении как зола. Это соединение калия наиболее благоприятно сочетается с другими формами удобрений, фосфором, микроэлементами и кальцием, которые содержатся в древесной золе. Зола вносят как под зяблевую вспашку, так и весной.

Из наиболее ценных калийных удобрений, применяемых под картофель, заслуживает внимания сульфат калия ( $K_2SO_4$ ). Это концентрированное калийное удобрение, содержащее незначительное количество хлора. По внешнему виду напоминает белый кристаллический порошок с желтоватым оттенком. Сульфат калия не слеживается, хорошо растворяется в воде. Применение сернокислого калия повышает питательную ценность клубней и вкусовые качества, что очень важно для раннего картофеля. Но, к сожалению, сульфата калия промышленность производит мало.

Дозы минеральных удобрений вносятся в соответствии с планируемыми урожаями клубней и качеством продукции. Качество клубней приобретает особое значение в культуре раннего картофеля. Ориентировочно минеральные удобрения, внесенные под картофель, должны содержать (в действующем веществе) одну единицу азота, одну единицу фосфора и до полутора-двух единиц калия, т. е.  $N - 60$ ;  $P_2O_5 - 60$ ;  $K_2O - 90$  килограммов действующего вещества на гектар. Разумеется, в каждом отдельном случае должен быть свой вариант, применительный к конкретным условиям.

Что касается сроков внесения минеральных удобрений, то и здесь нужен научный подход. Фосфорные и калийные удобрения можно с успехом вносить осенью и весной, а азотные туки на песчаных и супесчаных почвах — только под перепашку зяби или под предпосевную культивацию.

## **ПОДГОТОВКА ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА, ПОСАДКА**

Установлено, что картофель по своей природе приспособлен к климатическим условиям умеренного пояса, отрицательно относится к повышенным температурам, требователен к влаге, особенно в период клубнеобразования. Продолжительный световой день весной и в начале лета также является благоприятствующим фактором, поскольку он способствует быстрому развитию клубнеобразовательного процесса в дальнейшем.

Некоторые пригородные хозяйства области давно занимаются выращиванием раннего картофеля и практически получают высокие урожаи. Совхоз «Майский»,

например, за последние шесть лет получает урожай в среднем 160 ц с 1 гектара.

В совхозах «Искра», «Красная звезда» Вологодского же района ранний картофель возделывается на площади более 40 га. Урожай превышает 120 ц с 1 га. Высокие урожаи раннего картофеля получают совхозы «Новое» Сокольского района, выращивая на супесчаных почвах свыше 140 ц с 1 га, и «Политотделец» Череповецкого района.

Но таких хозяйств немного. В большинстве их урожайность составляет 60—70 центнеров с 1 га, а в отдельные годы и еще ниже. Однако даже при такой урожайности и себестоимости раннего картофеля 7—8 рублей совхозы могут иметь уровень рентабельности производства сто и более процентов, а денежный доход с одного гектара 600—700 рублей.

Предварительная подготовка посадочного материала — важное условие ускоренного развития картофельного растения.

Для посадки, как правило, отбирают здоровые клубни определенной величины весом не менее 70—80 граммов. Такая фракция дает растения, у которых выше иммунитет к болезням, урожай созревает раньше и с высокой товарностью.

Перед посадкой клубни обязательно нужно проращивать или провяливать. Проращивание ускоряет все процессы: клубнеобразование, цветение и созревание.

Оптимальная температура проращивания 12—15 градусов тепла. Более высокая температура, особенно 30—35°, может неблагоприятно повлиять на семенные качества картофеля: уменьшаются в клубнях запасы питательных веществ и влаги.

Для проращивания картофель раскладывают тонким слоем в 2-3 клубня. Для этого используют различные площадки, котлованы, полки в виде стеллажей, расположенные в 2-3 яруса, пленочные теплицы, ящики. Для светового проращивания используются решетчатые ящики. Их устанавливают друг на друга колонками по 10—12 штук. Каждый из способов проращивания (бестарный и в таре) имеет свои достоинства и недостатки.

По данным научно-исследовательского института картофельного хозяйства, проращивание картофеля при искусственном и естественном освещении давало при-



бавку урожая от 39 до 71 центнера с гектара в зависимости от природно-климатических условий, сорта, посадочного материала, способа проращивания и других причин. Если клубни проращиваются без тары (в котлованах, на полках и т. д.), то для доставки в поле их приходится собирать в корзины или ящики. При этом часть ростков обламывается. К тому же требуется дополнительное время на затарку. На полках и площадках освещение неодинаково, ростки развиваются неравномерно. Если же клубни в ящиках, этого легко избежать, переставляя тару по мере необходимости: верхние вниз, нижние — наверх. В совхозе «Майский» Вологодского района и в других хозяйствах пригородной зоны в качестве яровизатора используют весенние пленочные теплицы. Простые пленочные укрытия позволяют начать проращивание в начале апреля. В первой половине мая картофель с хорошо развитыми зелеными ростками высаживают в почву.

Наши наблюдения, проведенные за несколько лет, привели к выводам, что световое проращивание значительно ускоряет фазы развития картофельного растения и обеспечивает высокую товарность продукции уже в конце июля.

Пленочный яровизатор выгодно отличается от других укрытий простотой постройки. Он доступен каждому хозяйству. Если разместить его рядом с картофельными буртами или картофелехранилищем, сокращается время на переноску картофеля. Срок проращивания на свету 30—35 дней. За это время заканчивается образование ростков длиной 0,5—1,5 см. Клубни с такими ростками можно высаживать обычной автоматической сажалкой СН-4Б.

Более прогрессивное световое проращивание клубней, которое сможет поставить производство раннего картофеля на механизированную основу, предлагает Латвийский научно-исследовательский институт механизации и электрификации сельского хозяйства (НИИМЭСХ).

Новая технология с применением полиэтиленовых мешков, изготовленных из рукавной пленки, позволяет ввести контейнерный способ. На контейнеры навешивают прозрачные полиэтиленовые мешки с картофелем. Проращивание клубней идет под полиэтиленовым укрытием.

Контейнеры с проращенным картофелем доставляются на поля. Гидрокран 4030П или другие погрузочные механизмы устанавливают их на укрепленный бункер картофелесажалки САЯ-4 с последующей растаркой в бункер. Растарка производится вручную: выдергивается проволока из нижнего конца полиэтиленового мешка.

Преимущество контейнерного способа перед всеми другими состоит в том, что он позволяет применять механизированную загрузку картофелесажалки взамен трудоемкой и продолжительной ручной. Новая технология благодаря механизированной подготовке и посадке проращенных клубней повышает уровень механизации с 11,1% до 63,7%; при этом затраты на один гектар сокращаются на 68 рублей.

Для получения раннего урожая и быстреего накопления питательных веществ в клубнях проращивать посадочный материал полезно на влажной подстилке. Для этого используют перегной, торф, опилки. Проращивание на подстилках проводится в течение 15—25 дней при температуре 10—15°.

Подстилку кладут в корзины, ящики, на полки (в зависимости от наличия помещений и тары). Клубни укладывают слоем до 10 см толщиной, присыпают их влажным грунтом, затем укладывается следующий ряд и т. д. Необходимое условие для успешного проращивания — достаточный доступ света и воздуха.

Влажное проращивание можно сочетать со световым. В этом случае его проводят на свету в течение 25—30 дней, до образования толстых коротких ростков фиолетово-зеленого цвета. Затем клубни с такими ростками перекладывают в ящики или корзины и послойно пересыпают влажным торфом, перегнойной смесью или опилками. Через одну—полторы недели на них появляются корешки. Такие клубни дают урожай выше, чем проращенные обычным способом.

В совхозе «Майский» использовали и такой метод проращивания картофеля. В недоукомплектованном скотом коровнике в корзинах, ящиках и на специально изготовленных стеллажах размещали картофель. Световое проращивание и прогревание клубней проводилось в несколько необычных условиях, без переслаивания подстилочным материалом во влажной среде. Результаты показали, что и такой способ приемлем для

подготовки посадочного материала клубней, и там, где это возможно, его нужно применять.

Данными исследований установлено, что на средне-суглинистых почвах можно начинать посадку при температуре почвы 7—8°, на супесчаных почвах — при 5—6°.

Прежде всего высаживается картофель, предназначенный на раннюю продукцию, а затем среднеспелые и среднепоздние сорта.

Посадка — это один из ответственных приемов в агротехнике картофеля, и ему нужно уделить особое внимание. Этот агротехнический прием должен проводиться своевременно и качественно. Промедление с ним или поспешность приводят к снижению урожайности клубней на 15—20 процентов.

Преждевременная посадка картофеля в сырую непрогретую почву ведет к запаздыванию появления всходов, способствует появлению заболеваний ризоктонией и другими болезнями. Часть клубней или загнивает и не дает всходов, или дает всходы, но в значительной степени ослабленные. Вследствие этого снижается урожай, ухудшается качество картофеля.

Однако резкой границы между сроками посадки картофеля нельзя провести, так как это связано с рядом особенностей. Прежде всего, под ранний картофель нужно отводить участки с легким механическим составом, быстро прогреваемые, хорошо защищенные от ветров. Нельзя не учитывать и такой фактор, как глубина посадки клубней, особенно в гребни, которые имеют температуру почвы выше, чем на ровной поверхности. Получению быстрых и дружных всходов раннего картофеля способствует укрытие посадок полиэтиленовой пленкой. Каждое хозяйство может конкретно использовать свои пути и решения.

Хозяйства Вологодской области: «Майский», «Искра», «Красавино», «Пригородный» и «Новое» приступают к посадке вместе с посевом ранних яровых зерновых культур и уже в третьей декаде июля — в начале августа получают урожай товарных клубней 120—140 ц с 1 га.

Новые возможности в получении высоких урожаев раннего картофеля открывает перспективная агротехника.

Для получения высоких урожаев ранней продукции

картофеля большое значение имеют подготовка посадочного материала, способ посадки, схема посадки, глубина высадки клубней и уход.

Последнее время в агротехнике картофеля большим признанием пользуется гребневая посадка. Предварительное гребневание увеличивает интенсивность крошения и рыхления почвы, способствует лучшему перемешиванию ее с удобрениями, повышает качество работы и производительность посадочных агрегатов.

В передовых хозяйствах области применяется только гребневая посадка картофеля. Преимущество этого способа заключается не только в полуторной и двойной производительности картофелесажалки, но и в равномерной раскладке клубней, что обеспечивает полноту и дружность всходов.

Нарезка гребней выполняется в следующей очередности. По заранее провешенной линии, которая должна быть исключительно ровной, производится первый проход трактора с культиватором КОН-2,8. При следующих проходах правое или левое колесо трактора проходит по крайней борозде, которая является направляющей, так что два окучника идут по заранее нарезанным бороздам, а три окучника образуют новые борозды. Для увеличения производительности культиватора КОН-2,8 по краям бруса ставят еще по одному окучнику, которые как раз и выполняют роль вспомогательных — идут по заранее нарезанным бороздам.

Нарезка гребней и посадка комплектуются из трех тракторов, культиватора КОН-2,8 и двух сажалок СН-4Б. При правильной организации работ один тракторный агрегат (МТЗ с КОН-2,8) обеспечивает дневную выработку на посадке картофеля 8 гектаров.

По данным научно-исследовательских учреждений и передовых хозяйств Нечерноземной зоны, наилучшая густота растений на гектаре должна быть 55—60 тысяч кустов. Это соответствует схеме посадки  $70 \times 23$ —25 см.

Обеспечить достаточную густоту посадки, особенно на раннюю продукцию, чрезвычайно важно для образования в дальнейшем мощного ассимиляционного листового аппарата. Затенение почвы в период вегетации способствует лучшему сохранению влаги, уравниванию температуры почвы, обогащению картофельного поля углекислотой.

Предварительную нарезку гребней и схему посадки картофеля дополняет глубина посадки клубней. На развитие картофельного растения благотворно сказывается сочетание ранней посадки с заделкой клубней в почву на глубину 6—8 см. При такой глубине поверхностный слой почвы прогревается раньше, и ускоряются ростовые процессы, а это способствует появлению ранних всходов и получению ранней продукции. Глубокая заделка клубней в почву в наших условиях задерживает всходы примерно на 1,5 недели.

Преимущество мелкой заделки клубней выявляется и при уборке: потери бывают незначительны.

Высадка пророщенных клубней с ростками до 1 см проводится автоматическими картофелесажалками СН-4Б, СН-4А. Во время посадки нужно следить, чтобы не было изреженности посевов картофеля. Зажимы должны быть тщательно отрегулированы, ложечки и питательный ковш нужно очищать от земли и мусора тщательно и своевременно. Норма высадки клубней регулируется с помощью установки сменной звездочки на оси высевающего аппарата и синхронного привода вала отбора мощности. Установленную густоту клубней на гектаре можно получить на любой передаче посадочного агрегата, скорость движения трактора не должна превышать более 5—6 км в час.

## **УХОД ЗА ПОСАДКАМИ, УБОРКА УРОЖАЯ**

В системе мероприятий, обеспечивающих высокий урожай картофеля, большое значение имеет своевременный и тщательный уход за посадками. Картофельное поле должно быть чистым от сорняков в течение всего вегетационного периода. Поэтому уход за культурой надо осуществлять в установленные агротехнические сроки.

Его начинают гребневыми ротационными боронками БРГ-0,7 или БРУ-1,4 в комплекте со стрельчатыми лапами на глубину 6—8 см на 4-й, 5-й день после посадки. Довсходное боронование является профилактическим. Оно губительно для трогающихся в рост сорняков. Уничтожение укоренившихся сорняков отнимет больше времени.

Второе довсходное боронование проводится через неделю после первого. Третье — повсходное — прово-

дится одновременно с рыхлением дна борозды, обработки откосов гребней и подокучиванием растений. Такая комбинированная обработка полностью уничтожает не только появившиеся, но и укоренившиеся сорняки, а также способствует лучшему укоренению и развитию картофельного растения.

Последующий уход сводится к двум-трем окучиваниям в зависимости от почвенно-климатических условий, сорта картофеля и условий агротехники. В засушливое лето на легких супесчаных почвах, чистых от сорняков, достаточно двух окучиваний. На участках с более связными по механическому составу почвами, особенно с увлажнением, необходимо давать дополнительное окучивание на глубину 12—14 см.

Для лучшего крошения почвы, наряду с обычными окучниками, в хозяйствах области применяют окучники с раздвижными перистыми отвалами в сочетании со стрелчатými лапами и долотами.

Рыхление и окучивание междурядий создает благоприятные условия для роста и развития картофельных растений. В это время они обладают мощным ассимиляционным листовым аппаратом, развитой корневой системой и требуют усиленного питания и достаточной влажности.

В системе ухода за посадками раннего картофеля неотъемлемым агротехническим условием является полив — не только в районах, подверженных губительному действию засух, но и в достаточно увлажненных.

Орошение раннего картофеля для зоны временно избыточного увлажнения на первый взгляд кажется необычным. Однако анализ данных показывает, что нередко растения испытывают недостаток влаги даже в дождливое лето. Это связано с неравномерным распределением осадков. Период их максимального выпадения, как правило, не совпадает с периодом максимального потребления растениями.

Недостаток влаги особенно ощутим в период бутонизации и цветения, когда идет процесс клубнеобразования и интенсивный прирост урожая. Доступная влага в пахотном слое почвы составляет 20—25 мм, а суточное испарение в это время составляет 2—4 мм. Запаса воды хватает всего лишь на 6—10 дней. Осадков же выпадает в среднем за сутки 1,5—2 мм. Поэтому только искусственным орошением можно восполнить дефицит

Таблица 1

Эффективность полива при выращивании раннего картофеля сорта Фаленский  
Средние данные за 1970—1974 гг.

В а р и а н т	20 июля				1 августа				10 августа			
	Урожайность клубней, ц/га		Прибавка от полива		Урожайность клубней, ц/га		Прибавка от полива		Урожайность клубней, ц/га		Прибавка от полива	
	без поли-ва	с поли-вом	ц/га	%	без поли-ва	с поли-вом	ц/га	%	без поли-ва	с поли-вом	ц/га	%
Навоз 40 т/га (контроль)	38,2	51,2	13,0	34,0	93,6	117,3	23,7	25,3	108,7	126,9	18,2	16,7
Навоз 40 т/га + P <sub>60</sub> K <sub>90</sub>	48,8	69,0	20,2	41,3	109,2	134,7	25,5	23,3	125,7	165,2	39,5	31,4
Навоз 40 т/га + N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>90</sub>	63,9	115,4	51,5	81,5	128,0	194,0	65,4	51,0	152,5	228,9	76,4	50,0
Навоз 40 т/га + N <sub>120</sub> P <sub>60</sub> K <sub>90</sub>	59,5	146,8	87,3	146,7	113,6	218,6	104,9	92,3	139,4	235,6	96,2	69,0
Навоз 40 т/га + N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>180</sub>	60,0	140,1	80,1	133,5	106,2	221,0	114,8	108,0	132,3	250,3	118,0	89,1
Навоз 40 т/га + N <sub>120</sub> P <sub>60</sub> K <sub>120</sub>	71,8	178,6	106,8	148,7	133,4	257,6	124,2	93,1	150,4	276,0	125,6	83,5

влаги в водном балансе растений. Вопрос в том, сколько поливов нужно проводить за вегетацию и каков должен быть расход воды.

В наших опытах в среднем проводилось два полива за вегетацию с поливной нормой 250—350 кубометров на 1 га. Оросительная норма за период вегетации составила от 465 до 650 кубометров воды на 1 га.

Очень важно в течение всего вегетационного периода поддерживать оптимальную влажность почвы в пределах 65—70% от полной влагоемкости. Переувлажнение препятствует поступлению воздуха к корневой системе растений и приводит к отмиранию корней, столонов и удушению клубней. Недостаток влаги нарушает физиологический процесс в растениях и в конечном итоге приводит к снижению урожая.

После поливов проводятся междурядные обработки. Сроки проведения их зависят от механического состава почвы, погодных условий и развития растений. В наших опытах рыхление междурядий проводилось через 2—3 дня после полива. Эффективность полива изучали на разных фонах удобрений.

Какое влияние оказывает полив на урожайность раннего картофеля, видно из таблицы 1.

Первый полив проводился в начале фазы клубнеобразования, второй — в период массового нарастания клубней. Поливы назначаются в строгом соответствии с метеорологическими условиями вегетационного периода, с учетом влажности, расчетного слоя почвы, ее объемного веса, механического состава, а также фазы развития растений.

Эффективность полива особенно подчеркивается в варианте с двойной дозой азотно-калийных удобрений ( $N_{120}P_{60}K_{180}$ , вариант 6) на все даты взятия проб. Здесь абсолютная прибавка урожая клубней в сравнении с неполиваемым фоном на 106,8 ц с 1 га при взятии проб на 20 июля; на 124,2 ц с 1 га на 1 августа; на 125,6 ц с 1 га в последующую уборку. Менее эффективным был вариант с внесением 40 т/га навоза (вариант 1): растения раннего картофеля по своей биологии не могут за короткий период вегетации взять питательные вещества из медленно минерализующегося навоза, и это сказывается на урожайности картофеля.

О влиянии полива на товарность клубней раннего картофеля свидетельствуют данные, помещенные в



табл. 2. Из таблицы видно, что эффект от полива сохраняется на протяжении всего вегетационного периода. Исключение составила первая копка 10 июля, когда у картофеля было мало клубней и шло формирование вегетативной массы.

При уборке раннего картофеля 20 июля и 1 августа самую высокую товарность клубней на поливе имели растения, удобренные двойными дозами азотно-калийных и азотно-фосфорных удобрений (варианты 6 и 8).

Надо отметить, что клубни с поливных делянок имели гладкую и правильную форму, выращенные без орошения — были неровными и даже уродливыми.

Полив осуществлялся от системы закрытых напорных трубопроводов короткоструйной дождевальной установки КДУ-55. Расход воды при поливе составлял 25 л/сек, норма полива контролировалась по времени и манометру с напором от 2,0 до 3 атм.

Сейчас орошение картофеля осуществляется более производительными дождевальными агрегатами ДДА-100М, ДДН-45, ДДПС-30С.

Полив картофеля при выращивании на раннюю продукцию необходим и в условиях временно-избыточных районов европейской части РСФСР, так как даже незначительные засухи резко тормозят рост и развитие растений и приостанавливают прирост урожая клубней.

К уборке картофеля приступают, когда растения еще вегетируют, но нижний ярус листьев начинает желтеть. Первые копки в качестве пробных можно проводить с 10—20 июня по 15—25 растений на гектаре в 2—3 местах. Динамические копки сопровождаются последующим определением общего веса клубней с одного растения и в пересчете на гектар, определяется при этом и товарная часть клубней. Согласно ГОСТу, товарными считаются клубни, достигшие в диаметре 3 см.

У раннего картофеля кожура на клубнях еще нежная, поэтому продукция требует бережного к себе отношения.

Убирать картофель на раннюю продукцию лучше картофелекопателями с последующей ручной подборкой. Чтобы избежать лишней перетарки, целесообразно товарные клубни собирать в одну тару, а мелкие в другую. Лучше перевозить их в ящиках, так как в мешках они задыхаются.

Предварительная уборка ботвы недопустима, так как после ее скашивания прекращается рост клубней, что приводит к потерям в урожае.

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

В совхозе «Майский» мы провели полевые опыты по изучению доз удобрений и полива при выращивании раннего картофеля.

### Схема опыта:

- 1 вариант. Без удобрений.
- 2 вариант. Навоз 40 т/га.
- 3 вариант. Навоз 40 т/га +  $P_{60}K_{90}$ .
- 4 вариант. Навоз 40 т/га +  $N_{60}P_{60}K_{90}$ .
- 5 вариант. Навоз 40 т/га +  $N_{120}P_{60}K_{90}$ .
- 6 вариант. Навоз 40 т/га +  $N_{60}P_{60}K_{180}$ .
- 7 вариант. Навоз 40 т/га +  $N_{120}P_{60}K_{180}$ .
- 8 вариант. Навоз 40 т/га +  $N_{60}P_{120}K_{90}$ .
- 9 вариант. Навоз 40 т/га +  $N_{120}P_{120}K_{90}$ .

Задача наших исследований — найти такие агротехнические приемы, которые дали бы возможность в условиях Вологодской области в конце июля — начале августа получить с каждого гектара 200—250 ц раннего картофеля. Внимание сосредоточили на удобрениях и орошении — основном звене агрокомплекса по дальнейшему повышению урожайности и качества раннего картофеля.

Для опытов был выбран участок с супесчаной дерново-подзолистой почвой. Содержание гумуса в пахотном слое — 2,7% (по Тюрину), гидролитическая кислотность 3,5 мг экв. на 100 г почвы, сумма поглощенных оснований — 5,3 мг экв. на 100 г почвы, рН солевой вытяжки 5,4, подвижного фосфора — 12,5 мг (по Кирсанову), обменного калия (по Пейве) — 14 мг на 100 г почвы.

Подготовка почвы под картофель состояла из зяблевой вспашки, весенней перепахки зяби на глубину 25 см с внесением навоза и минеральных удобрений. Навоз готовили на торфяной основе в соотношении 1 : 3 (одна весовая часть навоза, три части торфа).

Минеральные удобрения вносили в виде 34-процентной аммиачной селитры, 42-процентного гранулированного суперфосфата и 56-процентного хлористого калия.

Товарность клубней при выращивании на поле (в процентах)  
Средние данные за 1970—1974 гг.

Вариант	20 июля		1 августа		10 августа	
	Товарность клубней	Увеличение товарности	Товарность клубней	Увеличение товарности	Товарность клубней	Увеличение товарности
1. Навоз 40 т/га (контроль)	65,7		89,6		91,8	
2. Навоз 40 т/га + P <sub>60</sub> K <sub>90</sub>	71,2	5,5	91,0	1,4	93,3	1,5
3. Навоз 40 т/га + N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>90</sub>	69,1	3,4	90,6	1,0	92,5	0,7
4. Навоз 40 т/га + N <sub>120</sub> P <sub>60</sub> K <sub>90</sub>	73,0	7,3	91,5	1,9	93,3	1,5
5. Навоз 40 т/га + N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>180</sub>	72,6	6,8	91,2	1,6	93,9	2,1
6. Навоз 40 т/га + N <sub>120</sub> P <sub>60</sub> K <sub>180</sub>	76,0	10,3	91,6	2,0	95,5	3,7
7. Навоз 40 т/га + N <sub>60</sub> P <sub>120</sub> K <sub>90</sub>	76,2	10,5	91,8	2,2	94,4	2,6
8. Навоз 40 т/га + N <sub>120</sub> P <sub>120</sub> K <sub>90</sub>	77,1	11,4	91,8	2,2	94,9	3,1

Для получения более раннего урожая клубни картофеля проращивали в пленочных теплицах на свету, в решетчатых ящиках, в течение 30—35 дней при температуре 12—18°.

Посадку осуществляли картофелесажалкой СН-4Б на глубину 8—9 см по схеме 70 × 26 см из расчета 55 тысяч клубней на 1 га. Размер посадочных клубней 70—80 граммов, сорт Фаленский. Опыт был заложен в четырехкратной повторности с поливом и без полива. Учетная площадь делянок 100 кв. м. Поливной участок отделялся от неполивного 8-метровой защитной полосой.

Поделяночно учитывались и общий урожай, и его товарная часть. В течение вегетационного периода велись фенологические наблюдения. Определялись динамический вес клубней методом пробных копков, содержание крахмала, витамина С, сахара, сырого протеина.

Результаты опытов по удобрениям на делянках без полива приводятся в табл. 3. Взятием проб на 20 июня установлено, что действие разных доз и сочетаний питательных элементов на урожай клубней раннего картофеля неодинаково. Высокие абсолютные прибавки урожая картофеля получены по навозу 40 т/га с внесением двойных доз азотно-фосфорных удобрений ( $N_{120}P_{120}K_{90}$ ): по сравнению с контрольным вариантом урожайность повысилась на 54,3 ц с 1 га.

Динамическими копками картофеля на 1 и 10 августа определили активный рост клубней по тем же вариантам всех повторностей, где урожай клубней составил 198,2 ц с 1 га, а абсолютная прибавка 89,5 ц с 1 га.

О влиянии удобрений на поливном фоне и полива на урожайность раннего картофеля говорят данные табл. 4.

Динамическими копками картофеля на 20 июля, 1 и 10 августа (табл. 4) установлено, что действие разных доз и сочетаний питательных элементов на урожай клубней проявляется неодинаково.

Увеличение азота до 120, калия до 180 кг действующего вещества на 1 га при среднерекомендуемой дозе фосфора 60 кг ( $N_{120}P_{60}K_{180}$ ) повысило урожай: по датам взятия проб он составил 178,6; 257,6 и 276 ц с 1 га, а абсолютная прибавка соответственно: 127,4; 140,3 и 149,1 ц с 1 га.

Урожай клубней раннего картофеля при выращивании без полива  
Средние данные за 1970—1974 гг.

Схема опыта	20 июля				1 августа				10 августа			
	Урожайности клубней, ц/га		Прибавка от удобрений %		Урожайности клубней, ц/га		Прибавка от удобрений %		Урожайности клубней, ц/га		Прибавка от удобрений %	
	ц/га	%	ц/га	%	ц/га	%	ц/га	%	ц/га	%	ц/га	%
Без удобрений	19,1	—	—	—	76,9	—	—	—	87,1	—	—	—
Навоз 40 т/га (контроль)	38,2	—	—	93,6	—	—	—	108,7	—	—	—	—
Навоз 40 т/га + P <sub>60</sub> K <sub>90</sub>	48,8	10,6	27,7	109,2	15,6	16,6	16,6	125,7	17,0	15,6	15,6	15,6
Навоз 40 т/га + P <sub>60</sub> N <sub>60</sub> K <sub>90</sub>	63,9	25,7	67,4	128,0	34,4	36,8	36,8	152,5	43,8	40,3	40,3	40,3
Навоз 40 т/га + N <sub>120</sub> P <sub>60</sub> K <sub>90</sub>	59,5	21,3	55,7	113,6	20,0	21,4	139,4	30,7	28,2	28,2	28,2	28,2
Навоз 40 т/га + N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>180</sub>	60,0	21,8	57,1	196,2	12,6	13,5	132,3	23,6	21,7	21,7	21,7	21,7
Навоз 40 т/га + N <sub>120</sub> P <sub>60</sub> K <sub>180</sub>	71,8	33,6	88,0	133,4	39,8	42,5	150,4	41,7	38,4	38,4	38,4	38,4
Навоз 40 т/га + N <sub>60</sub> P <sub>120</sub> K <sub>90</sub>	75,4	37,2	97,4	147,1	53,5	57,3	179,0	70,8	64,8	64,8	64,8	64,8
Навоз 40 т/га + N <sub>120</sub> P <sub>120</sub> K <sub>90</sub>	92,5	54,3	142,0	165,1	72,5	77,5	198,2	89,5	82,3	82,3	82,3	82,3

Урожай раннего картофеля при выращивании с поливом  
Средние данные за 1970—1974 гг.

Схема опыта	20 июля				1 августа				10 августа			
	Урожайн. клубней, ц/га		Прибавка от удобрений, ц/га   %		Урожайн. клубней, ц/га		Прибавка от удобрений, ц/га   %		Урожайн. клубней, ц/га		Прибавка от удобрений, ц/га   %	
Без удобрений	24,1	—	—	—	78,5	—	—	—	91,9	—	—	—
Навоз 40 т/га (контроль)	51,2	—	—	—	117,3	—	—	—	126,9	—	—	—
Навоз 40 т/га + P <sub>60</sub> K <sub>90</sub>	69,9	18,7	36,5	134,7	17,4	14,8	165,2	38,3	30,1			
Навоз 40 т/га + N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>90</sub>	115,4	64,2	12,5	194,0	76,7	65,2	228,9	10,2	80,5			
Навоз 40 т/га + N <sub>120</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	146,8	95,6	187,0	218,6	101,3	86,1	235,6	108,7	85,8			
Навоз 40 т/га + N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>180</sub>	140,1	88,9	173,3	221,0	103,7	88,3	250,3	123,4	97,5			
Навоз 40 т/га + N <sub>120</sub> P <sub>60</sub> K <sub>180</sub>	178,6	127,4	249,3	257,6	140,3	119,0	276,0	149,1	117,5			
Навоз 40 т/га + N <sub>60</sub> P <sub>120</sub> K <sub>90</sub>	147,7	96,5	188,5	234,4	117,1	100,0	268,4	141,5	113,1			
Навоз 40 т/га + N <sub>120</sub> P <sub>120</sub> K <sub>90</sub>	166,7	115,5	226,0	249,2	131,9	112,1	282,6	155,7	128,2			

Двойные дозы азотно-фосфорных удобрений (вариант 8) увеличили урожайность клубней до 282,6 ц/га ( $N_{120}P_{120}K_{90}$ ) на 10 августа, что выше контрольного варианта на 155,7 ц с 1 га.

Выводы. Удобрения по-разному влияют на формирование урожая клубней раннего картофеля. При выращивании без полива наиболее высокие абсолютные и относительные прибавки урожая клубней получены от навоза с двойной дозой азотно-фосфорного удобрения (навоз 40 т/га +  $N_{120}P_{120}K_{90}$ ).

При выращивании раннего картофеля с поливом эффективность применения удобрений повышается. В условиях полива высокие прибавки урожая клубней получены от навоза с внесением двойных доз азотно-калийных удобрений ( $N_{120}P_{60}K_{180}$ ), а также двойных доз азотно-фосфорных удобрений ( $N_{120}P_{120}K_{90}$ ).

## **ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ УДОБРЕНИЙ И ПОЛИВА ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ КАРТОФЕЛЯ НА РАНнюю ПРОДУКЦИЮ**

В плане развития народного хозяйства СССР на 1976—1980 годы указывается: «Обеспечить дальнейшее улучшение структуры питания советских людей за счет роста потребления наиболее ценных в питательном отношении продуктов — мясных, молочных, овощей, фруктов и других».

В условиях Вологодской области есть все возможности для реализации этих решений.

Выращивание раннего картофеля — трудоемкое дело. Однако, если его наладить правильно и усовершенствовать технологию, то это одна из доходнейших сельскохозяйственных культур.

Хозяйства Вологодской области, возделывающие ранний картофель, получают хорошую прибыль.

В совхозе «Майский» Вологодского района ранний картофель выращивается на орошаемых землях. Под культуру отводят легкие суглинистые, супесчаные почвы, которые дают возможность производить посадку клубней в первой декаде мая.

Экономическая эффективность производства раннего картофеля видна из данных табл. 5.

Средние данные по совхозу «Майский» Вологодского района  
за 1969—1976 гг. в расчете на 1 га

Показатели	Един. измер.	Картофель	
		ранний	поздний
Урожайность	ц	160	180
Затраты труда: на 1 га	чел.-час.	352	115
» на 1 ц	»	2,2	0,6
Материально-денежные затраты на 1 га	руб.	1360	1278
Себестоимость 1 ц	»	8,5	7,1
Средняя цена реализации 1 ц	»	17,8	8,0
Прибыль с 1 га	»	1488	162
Уровень рентабельности	%	109,0	14,6

Из данных таблицы видно, что производство раннего картофеля экономически оправдано. Прибыль от реализации раннего картофеля в десять раз больше, чем от позднего.

По данным хозяйства, за восемь лет (1969—1976) выручка от раннего картофеля, реализованного в торговую сеть, составила 18,6% денежного дохода, а уровень рентабельности 103%. На один гектар прибыль от реализации раннего картофеля достигла 1488 рублей, в то время как позднего — 162 рубля.

На Чагодощенском госсортоучастке средний урожай раннего картофеля составил 105 центнеров с гектара, а денежный доход с единицы площади — 1219 рублей. Максимальный доход от раннего картофеля 1894 рубля был получен в 1961 году в совхозе «Искра» Вологодского района.

В результате исследований по раннему картофелю с применением удобрений и полива, проводившихся в течение пяти лет (1969—1974), установлено, что экономическая эффективность удобрений в сочетании с орошением (таблица 6) значительно возрастает по сравнению с возделыванием картофеля на делянках с неполивным фоном.

Высокую экономическую эффективность удобрений при выращивании раннего картофеля с поливом показывают все варианты опыта. Однако самая высокая прибыль была получена в варианте с внесением двой-



Экономическая эффективность удобрений под ранний картофель сорта Фалеиский (поливной участок) (в расчете на 1 гектар)

Средние данные за 1969—1974 гг.

Схема опыта	Урожайность, ц/га	Затраты в руб.		Стоимость валовой продукции с 1 га по средней цене реализации (руб.)	Прибыль в руб.	Уровень рентабельности в %	В % к контролю
		Всего	В т. ч. на удобрения				
Без удобрений	91,9	771-78	—	1378-50	606-72	78,6	104,5
Навоз 40 т/га (контроль)	126,9	1085-78	157-38	1903-50	817-72	75,3	100,0
Навоз 40 т/га + P <sub>60</sub> K <sub>90</sub>	165,2	1254-60	169-93	2478-00	1223-40	97,6	129,5
Навоз 40 т/га + N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>90</sub>	228,9	1526-47	183-29	3433-50	1907-03	124,5	165,2
Навоз 40 т/га + N <sub>120</sub> P <sub>60</sub> K <sub>90</sub>	235,6	1568-23	196-66	3534-00	1965-77	125,1	166,1
Навоз 40 т/га + N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>180</sub>	250,3	1615-17	185-39	3754-50	2139-33	132,5	176,0
Навоз 40 т/га + N <sub>120</sub> P <sub>60</sub> K <sub>180</sub>	276,0	1736-79	201-63	4140-00	2403-21	138,1	183,5
Навоз 40 т/га + N <sub>60</sub> P <sub>120</sub> K <sub>90</sub>	268,4	1692-60	189-35	4026-00	2333-40	138,0	183,5
Навоз 40 т/га + N <sub>120</sub> P <sub>120</sub> K <sub>90</sub>	282,6	1766-84	204-73	4239-00	2472-16	140,0	186,0

ных доз азотно-фосфорных удобрений на общем фоне навоза 40 т/га (навоз 40 т/га +  $N_{120}P_{120}K_{90}$ ), где прибыль составила 2472 руб. 16 коп. с рентабельностью 140 процентов. Высокий экономический эффект получен и по варианту 7, где вносились удобрения — навоз 40 т/га +  $N_{120}P_{60}K_{180}$  кг действующего вещества на 1 га.

В табл. 7 приводится экономическая эффективность полива при выращивании раннего картофеля. Высокий чистый доход получен по двойным дозам азотно-калийных удобрений (вариант 7), а также в шестом варианте, где дополнительный чистый доход на 1 га составил 1320 руб. 74 коп.

Высокий дополнительный чистый доход на один рубль затрат получен по всем вариантам опыта. Исключение составил первый вариант, где дополнительный чистый доход на 1 рубль затрат составил всего лишь 1 руб. 12 коп.

Следовательно, в условиях Вологодской области можно получать высокие урожаи раннего картофеля при уборке 20 июля, 1 и 10 августа. Главными предпосылками получения высоких урожаев являются правильное применение удобрений и создание достаточной влажности почвы.

При выращивании картофеля без полива на дерново-подзолистых почвах целесообразно вносить органические удобрения в дозе 40 тонн на гектар и полную дозу минеральных удобрений  $N_{60}P_{60}K_{90}$  кг действующего вещества на гектар.

На почвах с невысоким содержанием фосфора и гумуса дозу фосфорных и азотных удобрений целесообразно увеличивать в соответствии с планируемым урожаем.

Выращивание раннего картофеля с поливом в зависимости от содержания питательных веществ в почве требует повышения доз азотно-калийных, фосфорных и азотно-фосфорных удобрений.

В условиях Вологодской области получен высокий эффект от выращивания раннего картофеля с поливом. Внедрение этого приема в производство позволяет получить 20 июля урожай клубней 170 и более центнеров с гектара.

Выращивание раннего картофеля с поливом выгодно и дает значительный экономический эффект (табл. 7).

Экономическая эффективность полива  
Средние данные за 1969—1974 гг.

Варианты	Урожайность, ц/га		При- бавка	Дополнительные затраты (руб.)		Стоимость прибавки	Дополнительн. чис- тый доход (убыток)	
	без полива	с поли- вом		на полив	на уборку		на 1 га	на 1 руб. затрат
Без удобрений	87,1	91,9	4,8	16-20	17-62	72-00	38-18	1-12
Навоз 40 т/га (контроль)	108,7	126,9	18,2	16-20	66-79	273-00	190-01	2-28
Навоз 40 т/га + P <sub>60</sub> K <sub>90</sub>	125,7	165,2	39,5	16-20	144-96	592-50	431-34	2-67
Навоз 40 т/га + N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>90</sub>	152,5	228,9	76,4	16-20	280-39	1146-00	849-41	2-86
Навоз 40 т/га + N <sub>120</sub> P <sub>60</sub> K <sub>90</sub>	139,4	235,6	96,2	16-20	353-05	1443-00	1073-75	2-90
Навоз 40 т/га + N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>180</sub>	132,3	250,3	118,0	16-20	433-06	1770-00	1320-74	2-93
Навоз 40 т/га + N <sub>120</sub> P <sub>60</sub> K <sub>180</sub>	150,4	276,0	125,6	16-20	460-95	1884-00	1406-85	2-94
Навоз 40 т/га + N <sub>60</sub> P <sub>120</sub> K <sub>90</sub>	179,0	268,4	89,4	16-20	328-10	1341-00	996-70	2-89
Навоз 40 т/га + N <sub>120</sub> P <sub>120</sub> K <sub>90</sub>	198,2	282,6	84,4	16-20	309-75	1266-00	940-05	2-88

## РЕКОМЕНДАЦИИ

Наименование работ	Сроки работ	Основные агротехнические требования к качеству работ	Состав агрегата		Примечание
			марка трактора, автомоб.	сельхоз-машины и орудия	
1	2	3	4	5	6
Зяблевая вспашка.	20.VIII—5.IX	На глубину 22—24 см.	ДТ-75	ПН-4-35	При посадке картофеля после яровых и озимых зяблевую обработку начинают с лущения живья дисковыми лущильниками на глуб. 5—8 см.
42 Погрузка органических удобрений на транспорт. средства.	Декабрь—январь	—	ДТ-75	ПБ-35	—
Транспортировка органических удобрений в поле.	Декабрь—январь	Укладка в штабеля по 20—30 т с учетом потребности.	МТЗ-50,52 ЗИЛ-555	ТУП-3 РПТМ-2А	Правильно приготовленные компосты позволяют получить значительные прибавки урожая клубней
Окучивание органических удобрений с оправкой в штабеля.	Декабрь—январь	Хорошо оформить штабеля.	ДТ-75	Бульдозер	—
Переборка и калибровка картофеля.	Март	Лучше использовать клубни крупные 80—100 г и средние не менее 50—60 г.	Электро-двигатель.	КСП-15	Выровненный посадочный материал дает дружные всходы, растения развиваются равномерно.

Продолжение

1	2	3	4	5	6
Закладка картофеля на проращивание.	5—10.IV	В решетчатые ящики на оборудованные стеллажи или в другие подсобные помещения с освещением при температуре 8—12°.	Вручную.		Проращивание клубней положительно влияет на клубнеобразование и темпы формирования урожая в летние сроки.
Перестановка ящиков и перекладка клубней.	5.IV—10.V	Через 7—10 дней ящики переставляются: верхние — вниз, нижние — вверх; регулируют освещение.	Вручную		При недостаточном освещении применяется электрический свет. До появления ростков электросвет необязателен.
43 Боронование зяби.	25.IV—1.V	Для предупреждения потерь влаги из почвы зябь боронуют в 2 следа боронами зигзаг.	МТЗ	Сцепка борон	При переуплотнении почвы боронование заменяют мелкой культивацией на 5—6 см.
Погрузка органических удобрений из штабелей.	1—5.V	—	ДТ-75	ПБ-35	—
Внесение органических удобрений.	1—5.V	Равномерно по полю, исходя из установленной дозы.	МТЗ-50	ТУП-3 РМТМ-2А	—
Дробление минеральных удобрений.	1—5.V	Удобрения не должны иметь комьев.	Электро-двигатель.	ИСУ-4	Измельчение до очень тонкого пылевидного порошка может снизить действие на урожай.
Погрузка и транспортировка минеральных удобрений.	1—5.V	Не допускать потерь.	МТЗ-50	ПЭ-0,8	—

1	2	3	4	5	6
Внесение минеральных удобрений.	1—5.V	Разбросать равномерно по всей площади.	МТЗ-50	РУМ-3 РМ-4 РУ-4-05	Нужно учитывать следующие факторы: ровность поля, силу и направление ветра, скорость трактора, сыпучесть удобрения.
Перепашка зяби плугом с предплужником. На легких почвах можно обойтись безотвальным рыхлением.	1—5.V	Глубина перепашки должна быть на 4—5 см меньше глубины зяблевой вспашки.	ДТ-75	ПН-4-35	При такой обработке семена сорняков, запаханые осенью глубоко в почву, не выворачиваются на поверхность.
44 Культивация в агрегате с боронами зигзаг.	1—5.V	На глубину 8—10 см — с целью выравнивания, лучшей разделки почвы и сохранения влаги.	МТЗ-52	КПН-4	—
Нарезка гребней.	5—10.V	На глубину 12—14 см.	МТЗ-52	КОН-2,8	Предварительное гребневание увеличивает интенсивность крошения почвы, способствует лучшему перемешиванию ее с удобрениями, уменьшает буксование посадочного агрегата.
Транспортировка картофеля в поле.	10—15.V	Соблюдать осторожность при погрузке картофеля и транспортировке.	ГАЗ-53 ГАЗ-51	—	—

1	2	3	4	5	6
Посадка картофеля в гребни.	10—15.V	На глубину 8—9 см. Чем раньше высаживают клубни, тем меньше должна быть глубина их заделки.	МТЗ-52	СН-4Б СН-4А	Чтобы избежать изреженности посевов картофеля, необходимо сажалку отрегулировать на требуемую норму посадки клубней.
45 Довсходовое боронование картофеля (первое).	15—19.V	На глубину 4—6 см.	МТЗ-50	КОН-2,8 БРГ-0,7 БРУ-1,4	В случае пониженных температур и возможных заморозков и снега после посадки нужно провести подокучивание раннего картофеля.
Боронование до всходов картофеля (второе).	20—25.V				
Рыхление почвы и междурядий.	1—5.VI	На глубину до 14 см на легких почвах на 6—8 см.	МТЗ-50	КОН-2,8 лапы, окучники и др.	При легком подокучивании растений картофеля крылья окучников необходимо поставить в нижнее положение.
Оправка растений.	1—5.VI	Производится при необходимости.	Вручную	—	—
Окучивание картофеля (первое).	10—13.VI	Целесообразно рыхление дна борозды на 5—6 см.	МТЗ-50	КОН-2,8	Устанавливаются рыхлящие лапы за окучниками.

Продолжение

1	2	3	4	5	6
Дождевание карто- феля.	15—20.VI	—	Насосная станция	КДУ-55М	Полив производится при понижении влажно- сти почвы ниже 65—75% от ПВ.
Окучивание и под- кормка картофеля.	19—25.VI	Приваливание почвы к стеблям и рыхление дна борозды на 5—6 см.	МТЗ-50	КОН-2,8	—
Дождевание карто- феля.	26.VI—2.VII	—	Насосная станция	КДУ-55М	В зависимости от со- стояния влажности поч- вы.
43 Окучивание карто- феля (третье).	8—10.VII	Приваливание почвы к стеблям и рыхление дна борозды.	Т-16	КОН-2,8	Соблюдать осторож- ность, не поломать бот- ву.
Скашивание ботвы.	20.VII— 10.VIII	Срезать на высоте 10—12 см.	МТЗ-50	УБД-3А	—
Копка картофеля.	20.VII— 10.VIII	Не подрезать клубни и не заваливать почвой.	МТЗ-50	КВН-2М КТН-2М	Уборку картофеля не- обходимо проводить по графику с учетом созре- вания.
Сбор клубней.	20.VII— 10.VIII	Тщательная подборка за картофелекопателем.		Вручную	—
Боронование.	20.VII— 10.VIII	Проводится с целью вторичного подбора.	МТЗ-50	Сцепка борон зигзаг	Нередко используют культиваторы и карто- фелекопатели различных марок.
Сбор клубней.	20.VII— 10.VIII	Тщательная подборка.		Вручную	—

Продолжение

1	2	3	4	5	6
Перепашка поля.	20.VII— 10.VIII	На глубину пахотного слоя.	ДТ-75	ПН-4-35 БЗТУ-1,0	—
Сортировка карто- феля с затаркой.	20.VII— 10.VIII	Сортировать с требо- ваниями, предъявляемы- ми к продовольственно- му картофелю.	Электро- двигатель	КСП-15А	—

## ЛИТЕРАТУРА

Материалы XXV съезда КПСС. Политиздат, М., 1976.

«О мерах по дальнейшему развитию сельского хозяйства Нечерноземной зоны РСФСР» (Постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР). М., Политиздат, 1975.

Опыт получения высоких урожаев картофеля. Лениздат, 1969.

Писарев Б. А., Ганзин Г. А. Ранний картофель. М., изд. «Колос», 1973.

Усов В. А. Выращивание раннего картофеля. Вологда, Областная книжная редакция, 1957.

Усольцев Н. В. Ранний картофель. Киров. Волго-Вятское кн. изд., Кировское отделение, 1974.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение . . . . .	1
Народнохозяйственное значение производства раннего картофеля . . . . .	4
Биологические особенности сорта . . . . .	5
Сорта . . . . .	7
Место в севообороте . . . . .	9
Удобрения . . . . .	14
Подготовка посадочного материала, посадка . . . . .	21
Уход за посадками, уборка урожая . . . . .	27
Результаты исследований . . . . .	33
Экономическая эффективность удобрений и полива при возделывании картофеля на раннюю продукцию . . . . .	37
Рекомендации . . . . .	42

**Бекаревич Леонид Константинович**

### ВОЗДЕЛЫВАНИЕ РАННЕГО КАРТОФЕЛЯ

Редактор **Е. Г. Аушева**  
Младший редактор **В. И. Пригодина**  
Обложка **В. В. Кошелева**  
Художественный редактор **В. С. Вежливцев**  
Технический редактор **Н. Б. Буйновская**  
Корректор **Н. К. Галкина**

Сдано в набор 3/XI 1978 г. Подписано в печать 29/XI 1978 г.  
Форм. бум. 84×108<sup>1/32</sup> (бум. тип. № 3). Физ. печ. л. 1.5.  
Усл. печ. л. 2,52. Уч.-изд. л. 2,492. Тираж 1500. Сл. 01181.  
Заказ № 9567. Цена 10 коп.

Северо-Западное книжное издательство,  
Архангельск, пр. П. Виноградова, 61.

Типография им. Склепина,  
издательства Архангельского обкома КПСС.



10 коп.