

# ВОДНЫЙ РЕЖИМ ЧЕРНОЗЕМА ОПОДЗОЛЕННОГО И ПРОДУКТИВНОСТЬ ПОУКОСНОГО КАРТОФЕЛЯ ПОСЛЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ОЗИМОЙ РЖИ НА СРЕДНЕМ УРАЛЕ



**М.Ю. КАРПУХИН,**

*кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,  
Уральская ГСХА, г. Екатеринбург*

**Ключевые слова:** *водный режим чернозема, продуктивность, картофель, озимая рожь, обработка почвы.*

Одна из первоочередных задач системы предпосевной обработки почвы – максимальное сохранение в ней влаги и обеспечение быстрого ее созревания для качественного проведения предпосевных работ и посева.

В.Ф. Трушин и В.А. Арнт (1993) отмечают влагоберегающую роль и более высокую окупаемость расходуемой воды на единицу продукции при минимализации обработки почвы. В опытах В.Н. Борща (1989) применение всех видов предпосевной обработки почвы способствовало ее разрыхлению и увеличению физического испарения влаги. В слое 0-10 см в варианте без обработки почвы влаги было на 4 мм больше, чем после предпосевной культивации.

Исследованиями, проведенными на Северном Кавказе, в степных районах Центрально-Черноземной полосы и Украине установлено, что ранневесеннее боронование в сочетании с обычной и глубокой культивацией и прикатыванием в подавляющем большинстве случаев отрицательно влияло на водный режим почвы. Ко времени посева влаги больше сохранялось там, где весной поле не обрабатывали (П. Семихненко, В. Кондратов, А. Ригер, 1971; П. Семихненко и др., 1975). По мнению Е.И. Рябова (1990), при минимальной почвозащитной обработке необходимо исключить культивации, приводящие к иссушению поверхности почвы, и заменять их обработкой, например, бороной БИГ-3 с кольчатым катком. Однако К.И. Саранин и Г.Г. Глад-

кий (1980) утверждают, что посев ранних культур только по боронованию зяби возможен лишь на легких почвах и на полях, где зяблевая вспашка проведена с высоким качеством. Они считают, что в абсолютном большинстве случаев необходимость проведения более интенсивных предпосевных обработок, особенно в годы с глубоким промерзанием почвы, несомненна.

В условиях северной и южной лесостепи Зауралья лучше всего влага сохраняется после обработки почвы боронами или культиваторами, чем после дискового лушильника (Н.Т. Воронова, 1984). В.Ф. Мальцев (1984) полагает, что в системе предпосевной обработки почвы, когда влажность обрабатываемого слоя достаточно высока, применение лушильника и культиватора равноценно. Исходя из этого, более высокую эффективность от дискования следует ожидать в подтаежной и таежной зонах Сибири на почвах тяжелого механического состава на невыровненных полях с невысоким качеством зяблевой вспашки. По мере просыхания почвы преимущество постепенно переходит к культиватору с плоскорезными рабочими органами, так как они точнее регулируются по глубине и меньше иссушают почву.

От наличия доступной влаги в почве зависят качество ее обработки, микробиологическая деятельность, питательный, воздушный и тепловой режимы, густота всходов, рост и развитие промежуточных культур. Причиной получения низких урожаев по-

живных и поукосных культур является недостаток влаги в посевном и пахотном слоях ко времени наступления сроков сева. Поэтому в общей технологии выращивания промежуточных культур исключительно важное значение имеет применение рациональной системы обработки почвы, которая позволяет улучшить ее влагообеспеченность в довсходовый период и обеспечить получение своевременных всходов (В.В. Агеев, 1984; В.А. Арнт, 1990; А.М. Гаврилов, 1965; В.С. Цыков и др., 1985). В исследованиях В.А. Арнта (1993), проведенных в условиях Среднего Урала, перед посевом основных культур поукосно после уборки озимой ржи на зеленый корм запас доступной влаги в пахотном (0-30 см) слое по шкале, разработанной В.Ф. Трушиным (1980), был удовлетворительным (39-48 мм), что обеспечило появление дружных и полных всходов полевых культур.

Анализ литературных данных показывает, что влияние предпосевных обработок на водный режим поукосных и пожнивных культур крайне противоречиво.

Неизученными на сегодняшний день остаются вопросы системы предпосевной обработки почвы под поукосный картофель после промежуточной озимой ржи на Среднем Урале. В связи с этим нами были определены цель и задачи исследований.

Полевой опыт был заложен на выровненном по плодородию участке в учебно-опытном хозяйстве "Уралец"

***Water mode of chernozem, efficiency, potato, winter rye, tilling.***

Уральской ГСХА Белоярского района Свердловской области.

Опыт проводился в двупольном севообороте:

1. Однолетние травы, поукосно озимая рожь.

2. Озимая рожь, поукосно картофель, язьбь.

Варианты опыта:

1. Вспашка плугом ПЛН-4-35 на глубину 20-25 см.

2. Вспашка плугом ПЛН-4-35 на глубину 25-30 см.

3. Плоскорезная обработка КПГ-250 на глубину 22-25 см.

4. Плоскорезная обработка КПГ-250 на глубину 25-30 см.

5. Дискование с БДТ-7 на глубину 12-15 см.

6. Фрезерование с КФГ-3,6 на глубину 12-15 см.

Почва опытного участка - чернозем оподзоленный тяжелосуглинистый среднемощный, повторность опыта - четырехкратная, размещение вариантов - одноярусное систематическое последовательное.

Агротехника возделывания зерновых культур применялась традиционная для зоны. Внесение минеральных удобрений под однолетние травы и озимую рожь в дозе  $N_{60}P_{60}K_{60}$ , под поукосный картофель -  $N_{90}P_{90}K_{90}$  действующего вещества на гектар.

Полученные нами экспериментальные данные свидетельствуют, что в среднем за три года продуктивной влаги в фазу всходов картофеля было меньше на вариантах с предпосевным плоскорезным рыхлением на глубину 20-25 см и 25-30 см по сравнению с контролем и другими вариантами на 1-3 мм. Ее показатель колебался от 40 до 43 мм. Предпосевное фрезерование на глубину 12-15 см по накоплению влаги было равнозначно вспашке на глубину 25-30 см и повышало данный показатель по сравнению с другими вариантами.

В фазу бутонизации в среднем за годы исследований запас продуктив-

ной влаги варьировался в пределах от 36 до 39 мм, причем на вспашке на глубину 25-30 см он был выше по сравнению с контролем и другими вариантами на 1-3 мм или на 2,6-8,3%. Наметься тенденция незначительного снижения накопления влаги на предпосевном плоскорезном рыхлении. Однако выявленная закономерность не подтвердилась перед уборкой картофеля. Так, количество активной влаги на контрольном варианте и поверхностных обработках было ниже по сравнению с другими вариантами на 1-2 мм или на 2,8-5,5%.

Следует отметить, что по усредненным трехлетним данным содержание доступной влаги во все фазы развития поукосного картофеля было удовлетворительным (В.Ф. Трушин, 1980) при равнозначном влиянии приемов предпосевной обработки почвы. Такие же тенденции были отмечены в корнеобитаемом (0-50 см) и метровом (0-100 см) слоях почвы.

Нашими исследованиями установлено, что в среднем за три года урожайность зеленой массы озимой ржи сорта Чулпан составила 17,4 т/га. Продуктивность поукосного картофеля в зависимости от увлажнения в поукосный период от 8,7 до 20,0 т/га. В недостаточно увлажненном 2004 году урожайность поукосного картофеля была рекордно низкой и колебалась по вариантам от 8,7 до 10,0 т/га. Так, на поверхностных обработках она была ниже по сравнению с контролем и другими вариантами на 0,1-1,3 т/га, причем на контрольном варианте и вспашке на глубину 25-30 см разница математически значима.

В 2005 году продуктивность картофеля была выше по сравнению с 2004 годом в среднем по обработкам в 2,1 раза, что было обусловлено обильным выпадением атмосферных осадков в поукосный период. Она колебалась по обработкам от 18,6 до 20,0 т/га, при-

чем на контрольном варианте и предпосевном дисковании на глубину 12-15 см она была выше по сравнению с другими вариантами на 0,8-1,4 т/га, что при  $HCP_{05}=0,8$  т/га является существенной разницей.

В 2006 году урожайность поукосного картофеля была выше на предпосевном дисковании по сравнению с контролем и другими вариантами на 0,2-1,0 т/га, причем на контрольном варианте и плоскорезном рыхлении на глубину 25-30 см разница была существенной.

В среднем за три года продуктивность поукосного картофеля была выше на отвальных обработках и предпосевном дисковании на глубину 12-15 см по сравнению с другими вариантами на 0,2-0,5 т/га.

Следует отметить, что выход стандартной продукции за три года был ниже на поверхностных обработках по сравнению с контролем и другими вариантами на 2-4% и колебался в пределах от 73 до 77%.

Таким образом, по результатам наших исследований можно сделать следующие выводы:

1. На Среднем Урале использование озимой ржи на зеленый корм в качестве промежуточной культуры, а затем посадка поукосного картофеля дает возможность получения двух урожаев в год с одной площади.

2. Водный режим чернозема оподзоленного зависит от количества выпадающих осадков и их распределения в поукосный период при равнозначном влиянии приемов предпосевной обработки почвы.

3. Урожайность поукосного картофеля зависит от увлажнения в поукосный период при равнозначном влиянии предпосевных обработок почвы.

4. В качестве приемов предпосевной обработки почвы под поукосный картофель наряду с традиционной вспашкой можно применять плоскорезное рыхление, дискование и фрезерование.

#### Литература

1. Агеев В. В. Интенсивное использование пашни. М.: Россельхозиздат, 1984. 197 с.
2. Арнт В. А. Интенсивные кормовые севообороты // Уральские нивы. 1990. № 11. С. 13-14.
3. Арнт В. А. Эффективность способов обработки и повышения плодородия оподзоленного чернозема // Окультуривание почв: научные основы, опыт и направления: сб. науч. тр. / ВАСХНИЛ. М.: Агропромиздат, 1991. С. 126-130.
4. Борщ В. Н. Всегда ли нужна предпосевная обработка // Земледелие. 1989. № 2. С. 17-18.
5. Воронова Н. Т. Весенний агрокомплекс по сохранению влаги // Земледелие. 1984. № 3. С. 42-43.
6. Гаврилов А. М. Промежуточные культуры. М.: Колос, 1965. 343 с.
7. Мальцев Т. С. Ячмень и овес в Сибири. М.: Колос, 1984. 127 с.
8. Рябов Е. И. Теория и технология минимальной обработки почвы // Земледелие. 1990. № 1. С. 27-30.
9. Саранин К. И., Гладкий Г. Г. Особенности весенней обработки почвы // Земледелие. 1980. № 5. С. 39-40.
10. Семихненко П., Краевский А., Шабашов В. Достаточно одной культивации // Земледелие. 1971. № 2. С. 38-40.
11. Семихненко П., Кондратов В., Ригер А. Минимальная обработка почвы весной // Земледелие. 1971. № 2. С. 12-14.
12. Семихненко П., Кондратов В., Ригер А. Минимальная обработка почвы весной // Земледелие. 1975. № 3. С. 42-43.
13. Трушин В. Ф., Арнт В. А. Система обработки почвы в зернопропашном севообороте Нечерноземной зоны Урала // Ресурсосберегающие технологии обработки почвы в зональных системах земледелия: рекомендации. М., 1993. С. 129-139.
14. Циков В. С. и др. Обработка почвы под озимые культуры // Методические рекомендации по совершенствованию системы обработки почвы в севооборотах в хозяйствах Днепропетровской области. Днепропетровск, 1985. С. 10-15.