

ЗЕМЛЕДЕЛИЕ И АГРОХИМИЯ

Известия ТСХА, выпуск 2, 2006 год

УДК 631.95

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА ПОЧВОЗАЩИТНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ
(К 110-й ГОДОВЩИНЕ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ Т.С. МАЛЬЦЕВА)

Г.И. БАЗДЫРЕВ



**«Земля — главный источник жизни.
И нам надо сделать этот источник
неиссякаемым».**

Т.С. Мальцев

В ноябре 2005 г. исполнилось 110 лет со дня рождения Терентия Семеновича Мальцева, почетного академика ВАСХНИЛ (РАСХН), дважды Героя Социалистического Труда, лауреата Государственной премии, премии имени Н.И. Вавилова, И.В. Мичурина, В.Р. Вильямса.

Его имя известно не только в нашей стране, но и далеко за ее пределами. Т.С. Мальцева называют — «живая легенда», «патриарх земледелия», «философ земли». Он был своим среди простых людей, дружил и встречался с самыми известными учеными, писателями, полководцами. На его полях побывали руководители государств, ведущие ученые и научные сотрудники, производственники. Научное и практическое его наследие уникально. Он патриарх земледелия — старейший, всеми уважаемый человек, основоположник нового направления в земледелии — почвозащитного земледелия, основанного на уникальных приемах обработки почвы без оборота пласта [4].

В 1995 г. И.С. Шатилов о Т.С. Мальцеве высказался так — «Событиям и человеческим поступкам свойственно отстаиваться во времени, тогда их легче разглядеть и оценить. У нас в России был гениальный изобретатель Кулибин, а в Америке — Эдисон. Такого, как Мальцев, в мире нет. Кроме того, что он ученый, он крупный государственный деятель. Его создал тот государственный строй, в котором он жил» [2].

В земледелии происходят нежелательные процессы — эрозия, разрушение, деградация пашни. Сегодня в мире используется 1,5 млрд га пашни; ежегодные потери 6-7 млн га; мировые резервы около 4 млрд. В нашей стране из 130 млн га 32 млн га

выведены из оборота, 80 млн га подвержены эрозии, 40 млн га переуплотнено, 20 млн га загрязнены радиоактивными химическими веществами. Ежегодное увеличение площади под оврагами составляет 40 тыс. га, опустынивание 50—60 тыс. га.

В основе возникновения защиты почвы родились идеи обработки почвы без оборота, безотвальной обработки, ее минимализации. В теории и практике земледелия стали ясными и понятными негативные стороны отвальной обработки почвы, которые не имели перспективы. Т.С. Мальцев утверждал: «Убежден — отвальный плуг — главный враг степного земледелия. Максимально уменьшить количество обработок почвы! Поднимайте целину, а потом как можно меньше ее трогайте. Пары — вот главное условие степных урожаев». Вот почему в современной земледелии на первый план была выдвинута проблема минимализации обработки почвы, которая успешно реализовалась в почвозащитной системе земледелия [5].

Истоки минимализации относятся к концу XIX столетия. Еще Д.И. Менделеев предупреждал: «Что касается до числа паханий, то очень многие впадают в ошибку, полагая, что чем больше раз вспахать, тем лучше». На нецелесообразность глубокой запашки верхних наиболее плодородных слоев почвы и вред от интенсивных механических обработок особенно чистых паров в засушливых условиях указывал К.А. Костычев. Не менее важное значение имели рациональные идеи И.Е. Овсинского, Н.М. Тулайкова. Особое влияние на теорию и практику минимализации оказали оригинальные работы Т.С. Мальцева по безотвальной разноглубинной

системе обработки почвы. Уже в 1951 г. он писал: «К чему мы стремимся при минимальном расходе сил, средств и времени — превратить наши поля в высококультурные и высокоплодородные при любых климатических условиях» [6].

По существу, в этом проявился ресурсо-энергосберегающий подход к поиску систем земледелия, учитывающий конкретные почвенно-климатические условия хозяйства, стремление искать и находить экономический взгляд на проблемы земледелия. Такой подход стал началом направления по сокращению числа и глубины обработок, совмещению некоторых технологических операций и приемов в одном процессе, уменьшению поверхности обрабатываемого поля, ослаблению отрицательного действия ходовых систем машин на почву, по посеву зерновых и пропашных специальными сеялками без предварительной механической обработки почвы.

Постоянный поиск ответов на нерешенные вопросы позволил Т.С. Мальцеву быстро внедрять новое в земледелии, прийти к стройной системе мер, позволяющих максимально экономить силы и средства, получать хорошие урожаи зерна в неблагоприятных погодных условиях, применяя безотвальную обработку почвы, оптимальные сроки сева, чистые пары, используя однолетние травы в качестве повышения плодородия почвы, местные сорта.

Подход Т.С. Мальцева, его положения и выводы позволили А.И. Бараеву и его коллективу в НИИЗХ разработать и освоить почвозащитную систему земледелия. На примере жизни и деятельности Т.С. Мальцева ярко прослеживается роль человеческого фактора в решении грандиозных задач, поставленных

перед государством и обществом. О нем часто говорили: «Этот человек обладает большой силой убеждения, секрет которой в многолетнем опыте, народной мудрости и преданности Земле» [3].

Трудно не согласиться с высказываниями Т.С. Мальцева о науке: «...не всегда правильно и точно удается определить настоящее. Часто приходится терпеть разочарования от постоянного осуждения старых, веками устоявшихся порядков земледелия, подменяя их подчас недостаточно проверенными жизнью и практикой новыми приемами, не вызывающими сомнения и кажущимися разумными». Он часто говорил, что надо помнить слова А.И. Герцена — «последовательно оглядываясь, мы смотрим на прошедшее всякий раз иначе; всякий раз разглядываем в нем новую строку, всякий раз прибавляем к разумению его весь опыт вновь пройденного пути» [5].

Механическая обработка почвы, а в первую очередь отвальная вспашка, является одной из наиболее сильных факторов, обуславливающих отрицательный баланс органического вещества.

Несмотря на огромное разнообразие приемов и систем обработки почвы, отсутствует глубокое теоретическое обоснование необходимости и целесообразности проведения тех или иных агротехнических приемов. В связи с этим иногда затруднено формирование стратегии и тактики выполнения поставленных задач в обработке почвы.

До настоящего времени остается слабым местом теории ее методологическая основа, и в первую очередь глубина обработки. Это один из наиболее важных вопросов обработки почвы. В древние времена глубина обработки ограничивалась техническими возможностями. Ис-

тория земледелия свидетельствует о постоянной борьбе сторонников глубокой и мелкой обработки.

Котон — древнейший римский агроном писал, что пахать нужно глубоко, часто и своевременно. Вергилий — римский поэт (70~ 19 г. до н.э.), автор «Поэмы о земледелии» отмечал различие тяжелых и легких почв: на тяжелых — предлагал глубокую, на легких — мелкую обработку.

Колумелла — римский писатель и агроном (I в. н.э.) выступал за глубокую обработку, в то же время предостерегал от излишнего рыхления почвы. И.А. Стебут, П.А. Костычев считали, что можно пахать глубоко через несколько лет, а в промежуточное время довольствоваться мелкой пахотой. В конце XIX - начале XX вв. появилось новое направление в обработке — приемы поверхностной безотвальной обработки. Автор новой системы земледелия И.Е. Овсинский заявил: «Я отвергаю глубокую пахоту плугом. Я признаю необходимость глубокого рыхления почвы, но это должен быть не плуг, а почвоуглубитель-культиватор». Он сконструировал культиватор-плоскорез, рыхляющий почву без оборота. Особенность обработки — рыхление верхнего слоя, уничтожение сорняков, корневые и пожнивные остатки остаются ежегодно наверху, образуется органический войлок, предохраняющий почву от распыления и сохраняющий влагу.

Эта система вызвала много споров, началась проверка в течение двух лет на Полтавской и Плотнянской опытных станциях. В вариантах при новой системе урожаи были ниже, что послужило поводом для резкой критики системы Овсинского.

С позиции современных знаний можно отметить следующее: 1) нель-

зя отказываться полностью от глубокой обработки; 2) при поверхностной обработке сильно возрастает засоренность, поражение болезнями и вредителями; 3) не на всяких почвах можно применять такую систему.

В 20-х гг. прошлого столетия К.Т. Шульмейстер на черноземах Поволжья рекомендовал мелкую вспашку, он говорил: «Не паши глубоко, паши хорошо». В 30-е гг.

Н.М. Тулайков высказал сомнение: «...нужна ли глубокая обработка почвы? Нужно ли ее делать каждый год, нельзя ли ее заменить менее трудоемкими операциями без ущерба для урожая? Так ли мы вообще обрабатываем почву, как это следует делать в свете современных научных знаний?» [7]. Это диктовалось сложившимися экономическими условиями — нехватка тракторов, ГСМ, прицепного инвентаря создавали предпосылки для внедрения мелкой пахоты. Повсеместное применение мелкой пахоты привело к катастрофическому засорению.

В 1933 г. акад. Н.М. Тулайков написал статью «Против вредной теории преимущества мелкой пахоты», где он утверждал, что мелкую пахоту нужно проводить на полях с неглубоким гумусовым горизонтом и весной на полях, чистых от сорняков, после пропашных культур. Основное значение должна иметь средняя вспашка на глубину 13-18 см, которая лучше обеспечивает накопление влаги. Н.М. Тулайков был репрессирован в 1938 г.

В 30-40-е и последующие годы законодателем глубокой обработки был акад. В.Р. Вильямс. Он громадное значение придавал мощности пахотного слоя. Никакой прогресс в с.-х. производстве немыслим при

глубине пахотного слоя меньше 20 см. Глубину 20-22 см он считал минимально допустимой.

«Всякая почва при производстве урожая, — утверждал В.Р. Вильямс, — будучи после обработки и посева однолетних растений предоставлена сама себе, непременно утрачивает комковатую структуру. Поэтому мы должны во что бы то ни стало каждый год повторять обработку, чтобы придать почве комковатую структуру».

Это положение длительное время было незыблемым. Однако следует напомнить, что накапливались противоречивые данные о дифференциации слоев почвы. В 1905 г.

А.Н. Лебедев установил, что верхняя часть значительно плодороднее нижней. В 1943 г. американский фермер Фолкнер опубликовал книгу под интригующим названием «Безумие пахаря». Он занимался выращиванием овощей по технологии обработки дисковой бороной на глубину 7-7,5 см с одновременной заделкой зеленых удобрений. Он не проводил опытов, но дал ответ на многие вопросы земледелия, в т. ч. плодородия, поведения сорняков и т. д. Его книга привлекла внимание специалистов во всем мире.

В 50-60 гг. прошлого столетия снова начинались бурные споры по поводу пахать или не пахать?

Система обработки почвы и посева, разработанная Т.С. Мальцевым, оказалась простой и понятной. Ее сущность — глубокая (до 35 см), один раз в 4-5 лет плугами без отвалов, в остальные годы — дискование или лущение на 8-10 см. Такая система дает научное обоснование разноглубинной обработки почвы и снимает разногласия между сторонниками мелкой и глубокой обработки.

Т.С. Мальцев внес серьезные коррективы в теоретические основы обработки почвы, разработанные отечественными учеными и обобщенные в трудах В.Р. Вильямса. Несмотря на разногласия в рекомендациях по основной обработке, теоретическое обоснование системы Т.С. Мальцева строилось главным образом на тех же положениях, что и у В.Р. Вильямса, т. е. признавалась роль структуры и учитывалось положение об анаэробных условиях ее образования. Существенные различия были только в оценке роли многолетних и однолетних растений в образовании структуры и влиянии их на плодородие.

С.А. Воробьев отмечает: «Несмотря на теоретически очевидное и экспериментально легко устанавливаемое уменьшение запасов органического вещества почвы при возделывании однолетних трав, нет возможности пополнять запасы гумуса.»

А.М. Лыков утверждает, что «способность однолетних трав к повышению гумуса и плодородия почвы с теоретической и практической стороны возможно, если агротехническими приемами снять отрицательное влияние на баланс органического вещества обработки почвы в сочетании с поступлением органики и остатков. Это возможно при внесении органических и минеральных удобрений, известковании почвы, оптимизации и минимализации обработки почвы» [8].

Интенсификация земледелия предъявила особые требования к теории и практике обработки почвы для ее совершенствования. В последние годы определились 3 направления для уточнения или пересмотра ряда традиционных приемов обработки почвы: 1) традиционная — углубление и окультури-

вание пахотного слоя; 2) минимализация обработки почвы в севообороте; 3) почвозащитная обработка.

Целесообразно в первую очередь улучшать плодородие существующего пахотного слоя. Углублению пахотного слоя некультуренных дерново-подзолистых почв должно предшествовать интенсивное удобрение.

По данным В.П. Нарциссова, в Нижегородской обл. глубокая вспашка слабокультуренных дерново-подзолистых почв без последующего применения извести, органических и минеральных удобрений недопустимо, так как снижает продуктивность растений.

Многочисленные опыты (в т. ч. и длительные) не подтверждают положительную роль глубокой обработки. Запасы продуктивной влаги могут быть выше 64-80 мм, но этого недостаточно, особенно в засушливые годы. Углубление целесообразно в условиях интенсивного применения удобрений, периодического известкования, а также на склоновых землях при появлении водной эрозии. Необходим комплексный подход к определению оптимального сочетания химического, физического и биологического факторов для повышения плодородия почв.

Минимализация (затраты на производство урожая требуемого минимума технологических операций) не противоречит углублению и окультурированию дерново-подзолистых почв, так как агротехническая и экономическая эффективность минимализации наиболее полно проявляется на окультуренных почвах.

Теоретическое обоснование минимализации по Т.С. Мальцеву: сопоставление равновесной и оптимальной средней плотности; сокращение или отказ от обработки как

фактора защиты от сорняков, решение вопроса обилия сорняков за счет гербицидов; разнокачественность частей пахотного слоя по плодородию; снижение доли естественного плодородия в получении урожая.

По реакции культур на минимализацию их можно расставить в следующем порядке: озимые, кукуруза, картофель, зернобобовые, яровые. Депрессия урожая наблюдалась в основном через 4-5 лет. Некоторые культуры (яровые зерновые) не испытывали снижения урожайности до 12 лет и более.

Варианты замены вспашки поверхностными обработками оказались самыми разнообразными. Прежде всего, разработана система безотвальной обработки почвы, применительно к ней подобраны культуры и сорта зерновых, зернобобовых и трав, созданы с.-х. машины.

Применение на практике теории восстановления плодородия почв как многолетними, так и однолетними травами способствовало накоплению и сохранению влаги. Установление в условиях Зауралья оптимальных сроков сева яровых с использованием раннеспелых и позднеспелых сортов пшеницы явилось эффективным средством борьбы с сорняками, дало возможность получить стабильно высокие урожаи зерновых.

По заказу Т.С. Мальцева и по его конструктивным предложениям был создан безотвальный плуг, который впоследствии стали называть «Мальцевским». Для предпосевной обработки сконструировали лущильник с плоскими дисками, лапчатые бороны и бороны с ножевидным зубом. Мальцев предложил глубокую безотвальную обработку почвы проводить только в парах, которые он считал гарантами урожая, а под

оставшие культуры севооборота мелкую или поверхностную обработку на 10-12-14 см дисковыми лущильниками. Принцип чередования глубоких, мелких и поверхностных обработок в севообороте, основательно разработанный и теоретически обоснованный Т.С. Мальцевым, выдержал проверку временем и находит широкое применение в Зауралье, Сибири, Казахстане, Заволжье [9].

«На обработку пара, — говорил Терентий Семенович, — мы не жалеем ни сил, ни средств, зная, что хороший уход за парами может обеспечить урожай на всю ротацию севооборота» и далее: «Пар мы считаем основной севооборота, ибо без пара в наших условиях, по крайней мере, на данном этапе развития сельского хозяйства, трудно говорить и о подъеме культуры земледелия. Без пара хорошего Сибирь может зарости сорняками...».

Сегодняшняя действительность все с большим упорством доказывает: если крестьянину плохо — не будет хорошо и всему обществу. Агрокомплекс России в целом переживает трудные времена. За последние годы значительно ослаблена сельская экономика, ухудшилось финансовое состояние большинства хозяйств всех форм собственности. Причины известны. Нужна специальная государственная программа, в основе которой должна лежать модель равноправных взаимовыгодных партнерских отношений сельхозтоваропроизводителя и государства. В этих условиях вновь актуален давний совет-требование Т.С. Мальцева — земле нужен настоящий хозяин, ответственный, грамотный, рачительный, бережливый. И его знаменитый завет всем нам: «Надо знать, надо уметь, надо желать, надо действовать!», кото-

рый он сам блистательно реализовал в своей почти вековой жизни.

Сегодня больно и непривычно говорить о Т.С. Мальцеве в прошедшем времени. Его имя всегда будет озарено светом добра, памяти и надежды. Большая, многообразная, удивительно яркая жизнь его станет для многих поколений примером служения Отчеству, народу, науке. Мы гордимся мудрым и верным сыном зауральской нивы. Он оставил нам огромнейший капитал — уникальную школу мальцевского земледелия, сохранения и приумножения богатств природной среды. Он оставил нам «Библию» нравственных поступков человека — неписанный Закон о гражданской порядочности. Он презирал человеческие пороки — пьянство, тунеядство, воровство, жульничество. Не терпел нерадивость и неискренность, но был удивительно чуток и отзывчив на любую человеческую беду, любую просьбу, был любящим мужем и чутким отцом.

Наше земледелие сегодня трудно представить без Мальцева, его идей, без его активного участия в создании подлинно научного, устойчивого и высокопродуктивного растениеводства. Вся его большая,

многогранная и яркая жизнь была посвящена земле, хлебу и людям. Он ничего не приватизировал, никого не ограбил и ничего для себя не нажил, кроме огромного и уникального опыта хлебороба. И этот капитал оставил нам. Он никогда не страдал честолюбием, не возводил себя в ранг великих, оставаясь по-крестьянски простым и доступным каждому человеку. Пройдут годы, десятилетия, но светлое имя его никогда не будет забыто.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Гладышева Л.В.* Нива жизни Терентия Мальцева. М.: Советская Россия, 1986. — 2. *Каптанов А., Шатилов М., Милащенко Н.* Верность земле. Вестник с.-х. науки, № 11, 1995. — 3. Газета «Тимирязевец», № 9, 1995. — 4. Терентий Семенович Мальцев (очерк). М., ЦНСХБ, 1985. — 5. *Филоненко И.* Хлебопашец. Роман-газета. № 25, 1984. — 6. Летопись агрономической мысли России в лицах, документах, иллюстрациях. Сеятели и хранители. М.: Современник. В 2 томах, 1992. — 7. *Шульмейстер К.Т.* Избранные труды. М., 1992. — 8. *Лыков А.М., Еськов А.И., Новиков М.Н.* Органическое вещество пахотных почв Черноземья. М., РАСХН, 2004. — 9. Земледелие (учебник). М.: Колос, 2005.