

УДК 631.411.2

СУДЬБА ЧЕРНОЗЕМА – НАША СУДЬБА

А.Х. Куликова, доктор сельскохозяйственных наук, профессор

«Сегодня я буду беседовать с Вами ... затрудняюсь назвать предмет нашей беседы – так он хорош! Я буду беседовать с вами о царе почв, о главном основном богатстве России, стоящем неизмеримо выше богатств Урала, Кавказа, богатств Сибири, - все это ничто в сравнении с ним; нет тех цифр, какими можно было бы оценить силу и мощь царя почв, нашего русского чернозема. Он был, есть и будет кормильцем России» (Докучаев В.В. «О почвоведении». Пятая лекция, 1900 г.).

Чернозем всегда был символом величия и мощи Российского государства, его главным «кормильцем» и остается им сегодня. Фонд черноземных почв России сегодня составляет около 120 млн. га (Симакова М.С. и др., 1996). Это всего лишь 7 % общей площади страны, но на ней размещено более половины ее пашни и производится около двух третей всей сельскохозяйственной продукции.

Верен вечный принцип – «Россия – это земля» и жемчужина ее – чернозем. Но не только в исключительной сельскохозяйственной ценности уникальность чернозема, хотя и эта роль неопределима. Велика его общеэкологическая ценность. Чернозем является единственной почвой, в которой органическая и минеральная части находились в наиболее оптимальном сочетании и в котором в наибольшей степени проявляются общебиосферные и антропоферные функции. По выражению Г.В. Добровольского (2001), чернозем является «превосходной» средой обитания для огромного разнообразия животных, растений и микроорганизмов, плотность которых достигает огромных величин. Например, только численность бактерий в пересчете на 1 г почвы достигает 90 млн., актиномицетов – 35 млн., микроскопических грибов – 1 млн., водорослей – 100 тысяч и простейших – до 1,5 миллионов. Поэтому деградация чернозема неуклонно ведет к сокращению биологического разнообразия живого мира Земли и безвозвратной потере части его генетического фонда, сотворенного эволюцией жизни на Земле за многие тысячелетия.

Судьба России всегда была связана с черноземными областями, в том числе множество событий в исторической, экономической, военной и культурной жизни русского народа (под которым обычно всегда понимается вся общность людей, населяющих нашу страну). Именно на черноземных полях состоялись великие сражения, определившие судьбу народа: в XIV веке на Куликовом поле и XX веке – на Прохоровском поле на Курской дуге в Великой Отечественной войне.

Именно на черноземе родилось в конце XIX

века научное почвоведение, основоположником которого является великий ученый В.В. Докучаев, с восторженных слов которого о русском черноземе начинается эта статья. В связи с этим не удержусь от цитирования выдающегося ученика В.В. Докучаева – В.И. Вернадского, который писал, что «чернозем в истории почвоведения сыграл такую же выдающуюся роль, какую имела лягушка в истории физиологии, кальцит в кристаллографии, бензол в органической химии». На основе же докучаевского почвоведения получили развитие целый спектр естественно-научных дисциплин: учение о географических ландшафтах и географических зонах; геоморфология, четвертичная и динамическая геология; развитие и становление русской школы геоботаников; лесоведение, почвенная зоология. И, наконец, с именем В.В. Докучаева связаны истоки экологии и биогеоценологии в современном понимании этих наук и учение о биосфере В.И. Вернадского. Начало всему этому дал, прежде всего, чернозем – бесценный дар природы.

Как же мы храним это богатство, как пользуемся им? Еще почти более 130 лет назад Россия была обеспокоена изменениями в черноземе в результате широкомасштабной его распашки, сопровождавшимися засухами и падениями его плодородия. Вольное экономическое общество сочло необходимым разобратся с причинами этого и поручило молодому ученому В.В. Докучаеву разработать меры по восстановлению плодородия чернозема. Докучаев пришел к выводу, что главной причиной падения плодородия черноземных почв и, соответственно, все более бедственного положения сельского хозяйства России является отсутствие научных принципов землепользования применительно к черноземам и к особенностям природных условий. «Только при немедленном вступлении на путь серьезного изучения и улучшения естественных условий русского земледелия будущность нашего сельского хозяйства, а с ним и благосостояние русского государства, могут считаться обеспеченными. Иначе нас ожидает участь самая печальная и безотрадная, так как никакое богатство, никакая мощь русского народа не будут в состоянии вынести тех тяжелых испытаний, которые ныне переживает русская земля, если они будут периодически повторяться. А между тем нельзя скрывать от себя, что от повторения подобных бедствий мы пока ничем не гарантированы, и что оно даже более чем вероятно, до тех пор, пока деятельность человека будет направлена не к улучшению естественных условий нашей страны, а только к их ухудшению,

как в настоящее время, *путем самой неразумной эксплуатации и расхищения природных богатств русской земли*» (Докучаев В.В. Наши степи прежде и теперь. 1892 г.).

Должна извиниться перед читателем за такое пространное цитирование, но они настолько злободневны, так как актуальность проблемы со времен Докучаева, особенно к концу XX столетия, приняла угрожающие размеры для сельского хозяйства России.

Сказанное целиком и полностью относится и к черноземам Ульяновской области, которые в структуре почвенного покрова занимают 69,1 %.

Первые научные исследования по изучению почв на территории Поволжской лесостепи относятся ко времени экспедиций В.В. Докучаева в 1877-1878 гг. и описываются как черноземы тучные со средним содержанием гумуса 9,8 % (в Заволжье по отдельным точкам до 13-19 %). При этом В.В. Докучаев отмечает, что чернозем симбирский содержит наибольшее количество органических веществ по сравнению с юго-западной и центральной Россией и называет его «идеал естественноисторической почвы»: «Если сделать анализы симбирского чернозема, то органического вещества в нем найдется до 15 %, тогда как в полтавском количество его редко достигает 10 % ... Ясно, что *симбирский чернозем, этот идеал естественноисторической почвы*, образовался из мела рядом постепенных изменений, под влиянием известных причин, о которых будет сказано в последующих лекциях».

Каково же сегодняшнее состояние «идеала» почвы, по происшествии почти 120 лет со времени экспедиций В.В. Докучаева? Среди подтипов черноземов преобладают черноземы выщелоченные средне- и тяжелосуглинистые по гранулометрическому составу. Практически все они в разной степени подвергались все возрастающему антропогенному давлению, которое выразилось в следующих направлениях:

- предельная распашка (средняя – 80,4 %, мс-тами до 85 %) с нарушением экологического соотношения: пашня – луг – лес – вода, которая прежде всего сопровождалась резким усилением процессов дегумификации. Особенно велики потери гумуса в первые годы освоения, которые за первые 5-10 лет после распашки чернозема могут составлять 1/3 исходного его содержания, а затем его содержание стабилизируется на относительно низком уровне. Сегодня среднее содержание гумуса в почвах Ульяновской области составляет 4,6 %. И если будем отталкиваться от данных, приведенных В.В. Докучаевым, а это вполне корректно, так как содержание гумуса в однотипной почвенной разности целинного участка, который, по данным А.В. Карпова (2002), никогда не испытывал антропогенного воздействия, сегодня составляет 9,88 % (последнее практически совпадает со средними значениями Докучаева, приведенными выше), наши черноземы примерно за 120 лет потеряли от 54 до 59 %

исходных запасов гумуса. Квазиравновесное содержание в пахотном горизонте старопашотного чернозема выщелоченного, по нашим данным, составляет 4-4,5 %, а на супесчаных и легкосуглинистых разностях – 3,5-4,0 %;

- нарушение экологического соотношения пашни, луга, леса и воды в агроландшафте в результате высокой распаханности черноземов неизбежно сопровождается ускорением эрозионных процессов. При 20-30-летних интервалах опробования площадь эродированных почв и овражно-балочных комплексов возрастает в 1,5-2 раза. В Ульяновской области только 34,3 % представлено плакорно-равнинным (крутизна склонов <1°) типом агроландшафта, а 41,1 % - склоново-ложбинным (1-3°), 16,5 % склоново-овражным (3-5°), 6,2 % балочно-овражным (5-8°) и 1,9 % крутосклонным (крутизна >8°) лесолуговыми типами (Немцев С.Н., 2005). Следовательно, 65,7 % сельскохозяйственных угодий располагаются на склоновых землях различной крутизны, где происходит активная плоскостная эрозия.

Эрозия – это «оскальпирование» чернозема. При среднемноголетнем смыве 6-8 тонн почвы с одного гектара ежегодно безвозвратно теряется 300-400 кг гумуса, по 15-20 кг фосфора и азота, до 200 кг калия и кальция и большое количество других элементов питания;

- потеря органического вещества в пахотных черноземах неизбежно сопровождается деградацией агрофизического состояния, прежде всего структурного. Агрогенная деградация структуры со временем может распространяться до глубины 0,5 м и резкое увеличение веса сельскохозяйственной техники, начиная со второй половины прошлого века, нарушило многолетнее равновесие плотности сложения. По нашим данным, почва на пашне уплотняется до 1,1-1,25 г/см³ перед посевом культур и более 1,3 г/см³ (до 1,4-1,5 г/см³) к моменту их уборки при общей пористости 45-50 % и изменяется устойчивость морфогенетического профиля к основным видам агротехногенной нагрузки. Переуплотнение почв сопровождается ускоренным иссушением, сезонной цементацией, сильным растрескиванием пахотного горизонта и серьезным изменением гидрофизического режима черноземов;

- и еще одна серьезная проблема: в результате длительного сельскохозяйственного использования и особенно в связи с потерей органического вещества чернозем теряет свои буферные свойства и наблюдается постепенное подкисление почвенной среды и снижение насыщенности поглощающего комплекса. За последние 50 лет произошло снижение емкости катионного обмена на 5-10%. Подкисление черноземов в области в связи с практически прекращением известкования принимает угрожающий характер: прирост кислых почв за 1970...2003 гг. составил 157,8 тыс. га и на 1.01.2004 г. в Ульяновской области насчитывается 755,3 тыс. га кислых почв или 47,3 % обследованной пашни, в том

числе очень сильноокислых и сильнокислых 215,6 тыс. га или 28,5 %;

– заметное обеднение почвенной биоты, особенно в годы сплошной химизации сельского хозяйства. В последнее десятилетие очень много говорят о сохранении видового разнообразия представителей растительного и животного мира. Ежегодно десятки их видов исчезает с лица Земли, что угрожает сложившемуся функционированию биосферы. И совсем мало говорят или вообще не говорят в этом отношении о мире почв. Несомненно, что деградация почв и тем более их уничтожение является причиной снижения биоразнообразия. Например, М.С. Гиляров (1970) доказал, что 80 % наземных беспозвоночных проводят свой жизненный цикл или какой-то отрезок жизни в почве. Из-за деградации черноземов редкие виды степной флоры сохранились лишь на гербарных листах.

Перечень негативных проявлений изменения черноземов можно продолжить. По выражению всемирно известного ученого – почвовед И.А.Крупеникова (2000), «чернозем стал заложником и даже жертвой своих высоких достоинств». Если в Нечерноземной полосе России всегда рекомендовывалось и применяли навоз (по 40 возов навоза на десятину), сеяли клевер и тимофеевку, потом начали известкование, то чернозем использовался (и продолжает использоваться) как неисчерпаемая кладовая. Даже Д.Н. Прянишников (1925) для большинства черноземов не рекомендовал использовать азотные удобрения, считая, что азот высвобождается после разложения гумуса.

По мнению большинства ученых, прогноз чернозема на ближайшие 10 лет самый печальный и отношение к нему в России едва ли может радикально измениться к лучшему, особенно в обстановке идущих земельных реформ. Тем не менее, сегодня разработаны и сформулированы возможные пути сохранения и поддержания черноземов. Это: оптимизация соотношения сельскохозяйственных угодий, противозероизионная организация территории, учитывающая особенности местного ландшафта, введение и неуклонное соблюдение научно обоснованных (особенно почвозащитных) севооборотов,

совершенствование технологии обработки почвы, выполнение всего комплекса агролесомелиоративных, почво- и водоохранных мероприятий, точное нормативно- и экологически обоснованное внесение удобрений и других мелиорантов и т.д., и т.д. На основе исследований, проводимых на кафедрах почвоведения, агрохимии, земледелия и мелиорации, нами разработана агроэкологическая концепция воспроизводства плодородия чернозема лесостепи Поволжья, которая предполагает максимальное накопление биогенных ресурсов в агроэкосистемах и создание условий их трансформации в таком направлении, которые бы обеспечили оптимальную их продуктивность и устойчивость.

Но ... даже самые хорошо разработанные рекомендации по охране и разумному использованию черноземов недостаточно используются в практике сельского хозяйства черноземных областей. Одна из основных причин – отсутствие понимания, заинтересованности, поддержки соответствующих работ на государственном уровне, особенно в районах распространения черноземов. Нужна Государственная программа «Русский чернозем», в которой была бы предусмотрена система мероприятий по экономическому и социальному возрождению черноземов на основе рационального использования природных ресурсов и реальное государственное финансирование научно-технической программы использования черноземов.

«Наши степи еще очень сильны и богаты. Наши степные почвы, местами страшно запыленные и загаженные сорными травами, местами забитые и страшно уплотненные, представляют нам дикого лихого кабардинца или мощного битюга, задерганных, затуканных, а иногда надорванных неумелым, бестолковым и нерасчетливым ездом, но он еще статен, красив и полон сил, дайте ему лишь необходимый воздух, почистите его». Эти слова сказаны В.В. Докучаевым 17 ноября 1898 года. Наш чернозем еще жив, значит живы и мы, потому что он – наша судьба. Дать ему погибнуть – значит превратить плодородные земли в бесплодные пустыни, а нас – рабами западных цивилизаций.

Литература

1. Вернадский В.И. Страницы из истории почвоведения (памяти В.В. Докучаева) / Труды по истории наук в России. М.: Наука, 1988, с.268-286.
2. Гиляров М.С. Закономерности приспособления членистоногих к жизни на суше. М., 1970, с.276.
3. Добровольский Г.В. Судьба русского чернозема / Всероссийская научно-практическая конференция «Русский чернозем-2000». М., 2001, с.13-19.
4. Докучаев В.В. Избранные сочинения. М., 1954. – 708 с.
5. Крупеников И.А. Антропогенный пресс – угроза гибели чернозема как почвенного типа / Антропогенная эволюция черноземов. Воронеж, 2000, с.303-313.
6. Немцев С.Н. Агроэкологические основы почвозащитных систем земледелия в лесостепи Среднего Поволжья. Ульяновск, 2005, 239 с.
7. Симакова М.С., Тонконогов В.Д., Шишов Л.Л. Почвенные ресурсы Российской Федерации // Почвоведение, 1996, № 1, с.77-89.