

ДЕГРАДАЦИЯ ОСУШЕННЫХ ПОЧВ И СНИЖЕНИЕ ПОТЕНЦИАЛЬНОГО ПЛОДОРОДИЯ

С. С. Бачила

Белорусский государственный университет

Плодородие почвы – совокупность ее свойств (гранулометрический или ботанический состав, содержание органического вещества, химический состав и содержание доступных растениям питательных веществ и влаги, микрофлора и фауна и др.), обеспечивающих урожай сельскохозяйственных культур. Плодородие почв повышается при условии правильного обращения с почвой, приложением капитала, труда и науки. Различают естественное (природное) искусственное, потенциальное и эффективное плодородие почв. Естественным плодородием почва обладает в природном ее состоянии, без вмешательства человека. Искусственное – это плодородие, приобретаемое почвой в результате воздействия целенаправленной хозяйственной деятельности человека (распашка, обработка почвы, применение удобрений, мелиорации и др.). Искусственное плодородие, как правило, выше естественного. Однако в определенных случаях оно может быть и ниже его (эродированные, вторично засоленные, заболачиваемые почвы и др.). Эффективное плодородие – это фактическая, практическая реализация в конкретных условиях потенциального искусственного плодородия почв. Необходимо, чтобы использование почв, рост урожаев сельскохозяйственных культур не сопровождался деградацией плодородия почв, то есть ухудшением их свойств. Как правило, рост урожаев соответствует росту потенциального искусственного плодородия почв. Однако в ряде случаев, даже при относительно устойчивых и возрастающих урожаях происходит снижение потенциального плодородия почв. Это происходит тогда, когда система земледелия не

учитывает изменения экологической ситуации при распашке, мелиорации и химизации почв, изменении почвообразовательных процессов, их направленности и эволюции почвенного покрова. Рассматривая расширенное воспроизводство плодородия почв, Б.Г. Розанов (1987 г.) отмечал, что «...можно сформулировать две взаимосвязанные и взаимообусловленные задачи рационального, т.е. экологически и социально-экономически обоснованного землепользования, включая земледелие:

1) путем прогрессивного наращивания искусственного плодородия обеспечивать расширенное воспроизводство почвенного плодородия, т.е. повышать потенциальное плодородие почв;

2) путем прогрессивного совершенствования сельскохозяйственной технологии обеспечивать рост эффективного почвенного плодородия, т.е. максимально возможную на данном уровне исторического развития текущую реализацию потенциального почвенного плодородия.

Одновременное решение обеих задач служит залогом эффективности сельского хозяйства и экологической стабильности педосферы. Если мы будем решать только вторую задачу, не уделив достаточно внимания первой, мы неизбежно придем к экологической, а затем и к социально-экологической катастрофе, съедая ресурсы будущих поколений». Рассмотрим вопросы расширенного воспроизводства мелиорированных почв, имея в виду, что потенциальное плодородие характеризуется комплексом их свойств. Проводя осушительные мелиорации, мы улучшаем плодородие почв, создаем искусственное плодородие, которое гораздо выше естественного, о чем свидетельствует балл бонитета почв до и после мелиорации. Так, балл бонитета торфяных почв после мелиорации увеличивается с 25-29 до 75-43, на дерново-глеевых песчаных – с 24 до 63. Однако, осушенные почвы являются экологически неустойчивыми. Происходит их изменение, эволюция и деградация в направлении менее плодородных дер-

ново-подзолистых незаболоченных почв. На основании стационарных исследований составлены модели эволюции мелиорированных торфяных почв. В первой модели при оптимальных нормах осушения, регулируемом водном режиме и положительном балансе органического вещества торфяные мелиорированные почвы сохраняются неопределенно длительное время. Во второй модели показана эволюция мелиорированных торфяных почв при оптимальных нормах осушения и использовании под многолетними травами, но с отрицательным балансом органического вещества. На конечной относительно устойчивой стадии эволюции эти почвы превратятся в довольно плодородные антропогенные минеральные почвы близкие по свойствам и плодородию к дерново-перегнойно-глееватым и дерново-глееватым почвам с баллом бонитета 30-43 по сравнению с исходными торфяными – 50-80 баллов. В третьей модели при переосушении и севооборотах с пропашными, зерновыми и многолетними травами торфяные почвы превращаются на конечной стадии эволюции в дерновые выщелоченные и дерновые оподзоленные преимущественно песчаные почвы с бонитетом менее 30 баллов. Об эволюции осушенных торфяных почв и снижении их потенциального плодородия свидетельствуют многолетние мониторинговые исследования. На одном из многих стационаров при исходных исследованиях в 1971 г. на всей площади были торфяные почвы, причем 54 % имели мощность торфа более 1 м. Через 15 лет эти почвы составляли лишь 23 %, более 26 % торфяных почв превратилось в антропогенные минеральные песчаные низкоплодородные почвы. Средневзвешенный балл бонитета стационара снизился с 71 до 61. Контрастность плодородия почв в баллах возросла с 21 до 42. По прогнозу на 2010 г. по оптимальному варианту торфяные почвы с мощностью более 1 м составят 16 %, а минеральные 54 %. Средневзвешенный балл бонитета снизился до 40. Уменьшение мощности

торфа в результате сработки и превращения мелиорированных торфяных почв в минеральные ведет к снижению их потенциального плодородия. Так, почвы с мощностью торфа 1-2 м оцениваются баллом бонитета 73; торфяно-глееватые с мощностью торфа 0,3-0,5 м – 63; торфянисто-глееватые, подстилаемые песками – 43; дерново-глееватые и дерново-подзолисто-глееватые – 40-21 баллом. При цене балла 0,5 ц/га зерна превращение торфяной почвы с мощностью 1 м в торфяно-глееватую бонитет снижается на 10 баллов (5 ц/га), превращение же этой почвы в торфянисто-глееватую, подстилаемую песками, ведет к уменьшению бонитета на 20 баллов (10 ц/га зерна). Эволюция мелиорированных почв и образование при сработке торфа минеральных почв вызывает изменение, ухудшение структуры почвенного покрова (СПП) мелиорированных территорий. Уменьшаются площади более плодородных торфяных почв и возрастает количество минеральных, преимущественно низко плодородных песчаных почв. В мелиорированных почвах по мере их сельскохозяйственного использования происходят как отрицательные изменения (ухудшение структурного состояния, влагоемкости и влагозапасов, обеднение поглощающего комплекса, уменьшение содержания органического вещества и др.), так и положительные (увеличение объемной и удельной массы, степени разложения, зольности, содержания подвижных форм фосфора и калия и др.). Однако негативные изменения превалируют. Особо важное значение в повышении плодородия почв имеет содержание органического вещества, улучшающее физические свойства и поглощающий комплекс.

На основании определения урожайности сельскохозяйственных культур на торфяных почвах различной мощности и антропогенных минеральных, образовавшихся после сработки торфа, рассчитан средневзвешенный биологический урожай сельскохозяйственных культур. На стационарном участке с учетом изме-

нения СПП урожай в 1971 г. по сравнению с 1986 г. составил: сена многолетних трав соответственно 78,0 и 54,2 ц/га, картофеля – 279,9 и 230, ячменя – 33,0 и 28,4 ц/га. С величиной снижения средневзвешенной урожайности стационара согласуются данные урожайности по колхозу «Полесье» за 15 лет (с 1971 по 1985 гг.). Так, по зерновым за 1971-1975 гг. получено 28,2 ц/га, за 1976-1980 гг. – 25,4, за 1981-1985 гг. 20,9 ц/га. Подобная картина наблюдалась в целом по Любанскому району, где высокий удельный вес мелиорированных почв. Мы считаем, что основной причиной этого является деградация торфяных почв в антропогенные минеральные песчаные и потеря потенциального плодородия. Следовательно, о росте эффективного плодородия (урожаев сельскохозяйственных культур) говорить не приходится. Нет даже простого воспроизводства плодородия почв, не говоря уже о расширенном. Происходит деградация плодородия. Об этом же свидетельствуют данные урожайности в других районах с высоким удельным весом осушенных почв.

Таким образом, теоретической и практической основой простого и расширенного воспроизводства плодородия мелиорированных почв является сохранение и повышение их потенциального плодородия, характеризующегося комплексом свойств почв. По мере сельскохозяйственного использования ухудшаются основные свойства мелиорированных (осушенных) почв, в особенности торфяных и минеральных, уменьшается их потенциальное плодородие, о чем свидетельствует снижение урожаев. Рост урожаев сельскохозяйственных культур на мелиорированных почвах не всегда сопровождается воспроизводством и расширенным воспроизводством плодородия почв. Экологически и экономически не оправдана система земледелия, не обеспечивающая сохранение и повышение потенциального плодородия почв.