

ГУМУС РИСОВЫХ ПОЧВ АКДАЛИНСКОГО МАССИВА ОРОШЕНИЯ

М.А.ИБРАЕВА

Научно-исследовательский институт почвоведения и агрохимии им. У.У.Успанова,
г. Алматы, Республика Казахстан

Гумус является одним из главных факторов плодородия почв. Все свойства почвы связаны с гумусом. С повышением гумуса улучшаются агрофизические, агрохимические и микробиологические свойства почвы. Однако, в последнее время содержание гумуса снижается из года в год во всех почвах, в том числе и в рисовых.

Известно, что гумусовые вещества определяют многие генетические и агрономические свойства почв, а также их эколого-биохимические свойства. В настоящее время главной проблемой изучаемых почв является проблема деградации пахотных рисовых почв, связанная с несоблюдением севооборотов и других агротехнических приёмов на фоне ухудшения мелиоративного состояния этих почв, обусловленных, прежде всего развитием процессов их дегумификации.

В отсутствие органических удобрений для компенсации изъятых с урожаем из биологического круговорота веществ, равновесие между процессами гумусообразования и минерализации смещается, что приводит к необратимому ухудшению гумусовой обеспеченности и постепенной деградации почвы. По мнению исследователей, гумус – понятие экологическое. Это результат жизни и отмирания растений, субстанция и средство, при помощи которого растения получают минеральные питательные элементы. Реализация экосистемных и общебиосферных функций почвы во многом определяется динамикой органического вещества.

Поскольку гумус служит основным источником азота, он позволяет обеспечить более стабильный уровень азотного питания растений, создаёт условия для равномерного потребления других питательных элементов.

Исходя из вышеизложенного, цель нашей работы - изучение динамики, причин изменчивости гумусного состояния почв, оценка основных направлений органического вещества в почвах, по которым происходят потери гумуса, и, его восполнение, с целью оптимизации и стабилизации гумусового режима в условиях рисовых полей.

Мы проводили определение гумуса в почвах 4-х экспериментальных площадках. Результаты вариационно-статистической обработки полученных данных показывают, что содержание гумуса в почвах всех изученных площадок низкое. Коэффициенты вариации за исключением нижних горизонтов не превышают средней величины. Пределы колебаний незначительные, в верхних горизонтах $0,8 \div 1,76$, а нижних $0,11 \div 0,72$. Оценка по критерию Стьюдента указывает на достоверность полученных данных $t_{\text{факт.}}$ во всех случаях выше $t_{\text{табл.}}$ при $n = 5$ и $P = 0,95$.

Полученные результаты показывают, что общий гумус обнаруживается по всему профилю исследуемых почв. Растянutosть гумусового профиля на всю толщу почвы обусловлена процессом выноса гумуса в условиях повышенной щелочной реакции почвенного раствора и дефицитом кислорода.

Характер распределения гумуса в почвах всех разрезов равномерно-аккумулятивный. Во всех площадках наибольшее его содержание, как и следовало ожидать, в пахотных горизонтах, 1,5 % (площадка № 1), 1,17 % (площадка № 2), 0,86 % (площадка № 3) и 1,18 % (площадка № 4). С глубиной во всех горизонтах идёт постепенное снижение общего гумуса. Аналитические данные показали, что в целом сохраняется зависимость содержания гумуса от чередования культур в составе рисово-люцернового севооборота.

В системе гумусовых веществ его воднорастворимая часть является наиболее динамичной. Она, активно взаимодействуя с минеральной частью почв, образует органоминеральные

соединения и существенным образом влияет на процессы образования почв.

Причем в зависимости от условий среды данные соединения могут аккумулироваться на месте образования или же мигрировать по почвенному профилю. Как гуматы, так и фульваты щелочных металлов хорошо растворимы в воде и при наличии нисходящего тока воды легко могут передвигаться в глубь почвенного профиля. Поэтому в условиях рисосеяния, где щелочные почвы в течение длительного времени находятся в затопленных условиях, можно ожидать повышения мобильности органических веществ и ухудшения гумусного состояния данных почв.

По мнению Б.М. Когута (2003) признавая важность всех компонентов органического вещества для плодородия почв, следует подчеркнуть особую роль его активной, быстро разлагающейся части, названной автором агрогенно-трансформируемого органического вещества пахотных почв. Он считает, что наиболее вероятно агротехническими приёмами изменять именно этот пул органического вещества, а, следовательно, имеется реальная возможность его регулирования с целью повышения эффективного плодородия пахотных почв.

Особенно актуально изучение этой части органического вещества для рисовых почв, как указывалось выше постоянно находящихся под слоем воды. В связи с этим мы также в своих исследованиях придаём большое значение исследованию данных форм гумуса. Нами выяснено, что в условиях постоянного нисходящего тока поливной воды за один сезон величина потери воднорастворимой формы гумуса достигает 12-36 процентов (Отаров, Ибраева, Сапаров, 2007)

Определение в почвах экспериментальных участков водорастворимой формы гумуса показывает, что эта форма гумуса по сравнению с общей имеет более высокие коэффициенты вариации, т.е. она подвержена большим колебаниям, чем общий гумус.

Пределы колебания, как и у общего гумуса, незначительные. Коэффициенты вариаций также не превышают средней величины. Оценка среднего содержания по профилю почв по критерию Стьюдента указывает на достоверность полученных данных $t_{\text{факт.}}$ во всех случаях выше $t_{\text{табл.}}$ при $n = 5$ и $P = 0,95$.

Из полученных данных видно, что профиль водорастворимой формы гумуса также растянут на всю толщу почв. В нижних горизонтах его содержание сопоставимо с верхним. Характер распределения такой же, как и у общего гумуса. По видимому, это связано с тем, что почвы под рисом в период вегетации постоянно находятся под слоем воды, и происходит миграция водорастворимого гумуса в нижележащие слои током поливной воды, возникает возможность удаления легкорастворимых органических веществ за пределы почвы в результате вертикального промывания, что отрицательно сказывается на плодородии этих почв.

В связи с вышеизложенным, в настоящее время мы работаем над испытанием и разработкой приёмов регулирования именно этой части гумуса с целью его сохранения от вымывания, стабилизации и увеличения для повышения плодородия рисовых почв.

The Studied track record and reasons to variability of the forms humus rice ground. They Are Determined main mechanisms of their losses and way to optimization and stabilizations humus conditions of ground rice irrigated array.

Регистрационная карточка

1. Ибраева Мария Аменовна
2. Зав. лабораторией органического вещества и ЭВМС
3. Кандидат сельскохозяйственных наук
4. 1954 год 26 декабря
5. Экологические проблемы в сельском хозяйстве (охрана почв)
6. Предложения.
 - мониторинг дегумификации пахотных почв, создание геоинформационной системы орошаемых массивов;
 - разработка научных основ восстановления плодородия деградированных почв и улучшения экологического состояния орошаемых массивов
 - формирование государственных и межгосударственных программ по проблемам плодородия почв;
7. Гумус рисовых почв Акдалинского массива орошения
8. 050060, г. Алматы, Академгородок, пр. аль-Фараби 75В, НИИ почвоведения и агрохимии им. У.У. Успанова
тел. 293-35-08 сл.
факс. 269-47-33
e-mail: ibraevamar@mail.ru