

## СВОЙСТВА ЛУГОВО-ЧЕРНОЗЕМНЫХ ПОЧВ КУБАНИ ПОД КУЛЬТУРОЙ РИСА

**Лугово-черноземные почвы рисовых систем при разном сельскохозяйственном использовании в целом (по категориям) не изменяют свои естественные свойства. Затопление сохраняет схожие с естественными гидрологические условия лугово-черноземных почв и слитизацию этих почв.**

**Ключевые слова:** рисовая система, лугово-черноземные почвы, физико-химические свойства почв.

Разнообразие почвенного покрова Краснодарского края и его высокое плодородие не имеет себе равных. Дельта реки Кубани – территория с богатыми природными ресурсами. Однако на Кубани имеется достаточно большая площадь гидроморфных почв, которые ранее практически не использовались в сельском хозяйстве, хотя они обладают высоким потенциальным плодородием. Поэтому с начала прошлого века гидроморфные почвы активно стали использовать в рисосеянии.

Изучение свойств лугово-черноземных почв проводили на орошаемом экспериментальном участке (ОЭУ) ВНИИриса в период 2005-2008 гг. на четырех почвенных площадках:

1. Чек с бессменным посевом риса (с 1937 г.);
2. Чек выведенный из севооборота риса (с 1990 г.) используемый для выращивания сельскохозяйственных культур без полива;
3. Участок богары – земельная площадь, предназначенная для выращивания сельскохозяйственных культур без полива;
4. Контрольный участок – метеоплощадка «Белозерное» (создана в 1950 г.).

Все участки характеризуются одним типом почв – лугово-черноземная. К типу рисовых почв относятся все почвы используемые в рисовом севообороте. Специфические условия и происходящие в этих почвах процессы связаны с выращи-

ванием риса, которое связано с затоплением посевов вегетационный период.

Рисовые лугово-черноземные значительно уплотненные почвы и занимают большую часть ОЭУ ВНИИриса. Изучение свойств лугово-черноземной почвы и почвенной фауны проводили на антропогенно-преобразованных почвах для выращивания риса.

Почвообразующими породами для них являются лессовидные глины. Характерной особенностью данных почв являются наличие гидроморфных признаков, особенно в горизонте В и С – это наличие полуторных окислов и признаков оглеения.

Лугово-черноземные почвы рисовых чеков содержат в верхнем горизонте 3,6-3,2% гумуса, фульватно-гуматного типа, имеют слабощелочную реакцию в  $A_{\text{пах}}$  рН = 6,8-6,9. Гранулометрический состав почвы рисового чека тяжелосуглинистый по всему профилю. Содержание физической глины в верхних горизонтах равно 54%. На долю илистой фракции в пахотном горизонте приходится 29% (табл. 1).

Для лугово-черноземных почв рисового чека характерна повышенная плотность горизонтов  $B_1$  и  $B_2$ . Плотность увеличивается с 1,31 до 1,58 г/см<sup>3</sup>. Соответственно и общая порозность снижается с 52,4% до 43,6%. Повышенная плотность приводит к резкому сокращению запасов подвижных форм питательных веществ, особенно нитратов. Она также делает менее доступной для растений почвен-

Таблица 1. Некоторые свойства лугово-черноземной почвы рисового чека (используемого с 1937 г. по настоящее время)

Глубина, см	Гумус (по Тюрину), %	рН водный	Плотность твердой фазы почвы, г/см <sup>3</sup>	Объемная плотность почвы, г/см <sup>3</sup>	Пористость, %	Физический песок > 0,01 мм	Физическая глина < 0,01 мм	Ил < 0,001 мм
0-20	3,6	6,8	2,75	1,31	50,2	45,8	54,2	28,6
40-50	3,2	6,9	2,78	1,35	52,4	50,5	49,5	32,4
100-110	2,5	6,9	2,75	1,53	44,4	50,5	49,5	32,6
140-150	1,2	7,1	2,81	1,54	45,2	48,7	51,3	29,5
180-190	0,9	7,4	2,81	1,58	43,6	47,4	52,6	26,6

ную влагу в горизонте В, где количество доступной влаги не превышает 20,0 мм. В пахотном горизонте эта величина равна 68,4 мм. Для возделывания риса свойства этих почв благоприятны, а для выращивания других зерновых культур они не подходят.

Лугово-черноземные почвы неиспользуемого рисового чека в течение 15 лет по сравнению с используемым рисовым чеком содержат меньше гумуса – 3,1%, обладают более высокой плотностью – 1,36-1,40 г/см<sup>3</sup>, а также большим содержанием ила – 38,6% (табл. 2).

При выведении их из рисового севооборота структура и поровое пространство в будущем практически не восстанавливается. Пахотный и подпахотный горизонт описываемых почв имеет, как правило, крупнокомковатую или глыбистую структуру и не имеют характерной для черноземных почв зернисто-комковатой структуры

Почвы богарного участка обладают большой мощностью (100-140 см) гумусовых горизонтов и относятся к мощным и сверхмощным. По содержанию гумуса (2,2-3,7%) они относятся к слабогумусовым. Реакция почвенной среды нейтральная (рН = 6,2-7,0). По гранулометрическому составу они тяжелосуглинистые (табл. 3).

На контрольном участке растительный опад полностью поступает в почву, поэтому количество гумуса значительно выше, чем на остальных участках, а объемная плотность составляет с 1,30 до 1,40 г/см<sup>3</sup> по всему профилю (табл. 4).

Лугово-черноземная почва на рисовой оросительной системе по сравнению с контрольным участком претерпела заметные изменения своего морфологического строения.

В результате произошло уплотнение и разагрегирование почвенных частиц, зафиксировано

Таблица 2. Некоторые свойства лугово-черноземной почвы неиспользуемого рисового чека (выведен из рисового севооборота в 1990 г.)

Глубина, см	Гумус (по Тюрину), %	рН водный	Плотность твердой фазы почвы, г/см <sup>3</sup>	Объемная плотность почвы, г/см <sup>3</sup>	Пористость, %	Физический песок >0,01 мм	Физическая глина <0,01 мм	Ил <0,001 мм
0-25	3,1	7,0	2,67	1,36	52,8	34,2	65,8	38,6
30-40	2,8	6,9	2,69	1,40	48,7	35,4	64,6	36,7
50-60	2,7	7,3	2,71	1,40	48,7	32,4	67,6	37,3
75-85	2,2	7,5	2,72	1,40	48,5	38,8	61,2	38,3
110-120	1,4	7,6	2,73	1,42	47,9	37,7	62,3	30,5
165-175	0,9	7,7	2,72	1,40	48,5	34,4	65,6	34,6

Таблица 3. Некоторые свойства лугово-черноземной почвы богарного участка

Глубина, см	Гумус (по Тюрину), %	рН водный	Плотность твердой фазы почвы, г/см <sup>3</sup>	Объемная плотность почвы, г/см <sup>3</sup>	Пористость, %	Физический песок >0,01 мм	Физическая глина <0,01 мм	Ил <0,001 мм
0-27	3,7	6,2	2,70	1,57	39,1	41,1	58,9	29,9
27-70	3,3	6,4	2,70	1,57	38,2	38,9	61,1	34,3
70-105	2,2	6,5	2,70	1,57	36,7	38,9	61,1	39,1
105-135	1,9	6,6	2,75	1,61	32,2	40,0	60,0	38,0
135-160	1,4	6,8	2,76	1,63	35,9	39,6	60,4	38,5
160-200	0,9	7,0	2,76	1,66	35,8	40,4	59,6	37,2

Таблица 4. Некоторые свойства лугово-черноземной почвы контрольного участка (метеоплощадка)

Глубина, см	Гумус (по Тюрину), %	рН водный	Плотность твердой фазы почвы, г/см <sup>3</sup>	Объемная плотность почвы, г/см <sup>3</sup>	Пористость, %	Физический песок >0,01 мм	Физическая глина <0,01 мм	Ил <0,001 мм
0-22	4,3	6,9	2,67	1,30	51,4	35,4	64,6	40,4
22-60	4,0	7,5	2,70	1,28	52,6	33,9	66,1	38,1
60-120	3,0	7,5	2,72	1,34	50,8	35,2	64,8	40,8
120-170	1,6	7,5	2,74	1,43	47,9	37,7	62,3	40,9
170-180	1,3	7,9	2,70	1,45	46,3	38,5	61,5	39,5
190-200	0,7	7,8	2,69	1,40	48,0	37,2	62,8	36,4

угнетение деятельности почвенной фауны и подвижка гумусово-глинистого вещества, его перестройка и уменьшение количества органики в целом. Это свидетельствует о деградации гумусовых горизонтов и, формированию специфического у лугово-черноземной почвы рисового поля.

Использование лугово-черноземных почв под культуру риса существенно не изменяет их физические свойства. При использовании других почв под культуру риса наблюдается определенная конвергенция их свойств при исходных различиях. Технология возделывания риса, предусматривающая содержание рисового поля

под слоем воды, приводит к изменениям окислительно-восстановительных условий в почве. Вместе с ними существенно трансформируются физические, химические, биологические свойства почв. Почвообразовательный процесс в новых условиях направлен на сближение и объединение почв различной типовой принадлежности в один тип – рисовых почв. Использование гидроморфных почв под культуру, риса как не парадоксально, приводит к увеличению их бонитета, так как неблагоприятные свойства почв для богарных культур, благоприятны для получения высоких урожаев риса.

06.09.2011

Сведения об авторах:

**Сидоренко Александр Вячеславович**, аспирант кафедры прикладной экологии Кубанского государственного аграрного университета, e-mail: av\_sidorenko@mail.ru  
**Елисеева Наталия Волеславовна**, декан факультета маркетинга, туризма и международного бизнеса Академии маркетинга и социально-информационных технологий, доктор географических наук, профессор, e-mail: envves@mail.ru

**UDC 631.468:633.18**

**Sidorenko A.V.<sup>1</sup>, Eliseeva N.V.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Kuban state agrarian university, Krasnodar

<sup>2</sup>Academy of marketing and social information technologies (Krasnodar), e-mail: av\_sidorenko@mail.ru

**PROPERTIES MEADOW-CHERNOZEM SOILS OF CROP KUBAN RICE**

Meadow-chnozem soils under different systems of rice farming in general use (by category) do not change their natural properties. Flooding remains similar to the natural hydrological conditions of meadow chernozem soil and slitization of these soils.

Key words: rice system, meadow-chnozem soils, physico-chemical properties of soils.