

# ВЛИЯНИЕ ОСУШИТЕЛЬНЫХ МЕЛИОРАЦИЙ НА ИЗМЕНЕНИЕ АГРОХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОЙМЕННЫХ ТОРФЯНЫХ ПОЧВ

<http://edoc.bseu.by>

**С.В. Тыновец**

*Институт проблем использования природных ресурсов и экологии.*

**Н.А. Бобровский**

*Полесский отдел пойменного луговодства Бел НИИМул*

Несмотря на многолетний опыт использования мелиорированных пойменных почв, до настоящего времени нет ясного представления о сущности и механизме трансформации почв в пределах полей и на прилегающих к ним территориях, необходимых для разработки научно-обоснованных агро-мелиоративных и организационных мероприятий по обеспечению высокой продуктивности и экологической безопасности использования пойменных почв.

Для определения степени воздействия осушительных мелиораций на изменение свойств аллювиальных торфяных почв в правобережье р. Стырь на землях колхоза "Прогресс" Столинского района Брестской области было осуществлено детальное обследование исходного состояния пойменных почв мелиоративного объекта "Бережцы" (до проведения мелиоративных работ). Для этого в образцах, отобранных по генетическим горизонтам почвенных разрезов, были определены агрохимические и химические показатели пойменных торфяных почв по общепринятым методикам.

Ботанический состав торфяной залежи по профилю почвы не одинаков. Верхняя часть средnezалежных и почти вся толща мелкозалежных торфов состоит из древесных или осоково-древесных компонентов. В нижних слоях средnezалежных торфяников преобладает тростниковый торф с прослойками гипновых мхов (разрезы 1,2).

## **Разрез 1. Аллювиальная торфянисто-глеявая почва.**

0-6      Очес.

T 6-32      Торф черный, влажный, мажущийся, мелкозернистый, пронизан корнями растений, древесно-осоковый, переход постепенный.

A1 32-70      Аллювиальный, темно-серый, слоистый, пронизан остатками корней, ржаво-охристые пятна, мокрый, переход постепенный.

B1 70-85      Иллювиальный серо-желтый с затеками гумуса (языками), слоистый, влажный, переход постепенный.

C 85-120      Пылеватый песок, сизо-голубой с вкраплениями желтого, мокрый.

## **Разрез 2. Аллювиальная торфяная почва.**

0-6        Очес

T1 6-42    Торф черный, слоистый, пронизан корнями растений - торфообразователей, рыхлый, неразложившийся, влажный, переход плавный.

T2 42-105 Торф темно-коричневый с черными пятнами, мажущийся, пронизан светло-коричневыми корнями, гипново-тростниковый, сырой, переход ясный.

A1 105-122 Прослойка иловато-гумусированная, темно-серый, песок мелкозернистый, мокрый.

C 122-150 Песок мелкозернистый, сизо-серый с голубизной, мажущийся, вязкий, мокрый.

Торфяная залежь характеризуется различной степенью кислотности: рН от 5,6 до 6,7. Гидролитическая кислотность составляет 41,6–46,5 м/экв на 100 г почвы. Сумма поглощенных оснований высокая и снижается по профилю. Степень насыщенности основаниями варьирует в пределах 58-80 процентов. Зольность торфяных почв колеблется от 14,7 до 16,3 %.

В верхнем слое средnezалежной торфяной почвы содержание подвижных форм фосфора составило 42,8, калия- 10,5 мг на 100 г почвы, отмечается снижение количества этих элементов по глубине. Содержание кальция довольно высокое с постепенным уменьшением по профилю, а магния – низкое не только в верхнем горизонте, но и по профилю (Таблица 1).

Содержание подвижных форм фосфора и калия в мелкозалежной аллювиальной торфяной почве несколько ниже, чем в средnezалежной, при этом отмечается резкое снижение подвижных форм этих элементов по профилю. Такая тенденция характерна и для кальция, и для магния (Таблица 2).

По результатам валового анализа содержание общего азота вниз по почвенному профилю торфянисто-глеевой почвы снижается от 2,72 до 0,12 % фосфора – 0,59-0,12, калия – 0,14-0,03, кальция – 2,5-0,29, магния – 0,25-0,07. В профиле торфяной почвы количество этих макроэлементов несколько выше и их снижение идет более плавно. Распределение по профилю полуторных окислов и кремния также несколько различается между торфянисто-глеевой и торфяной почвенными разновидностями.

Наряду с этим, на массиве, отведенном под осушение, была проделана работа по учету фитомассы, как исходного показателя естественной продуктивности неосушенной поймы. По общему запасу древесная фитомасса колеблется на различных участках поймы в пределах 106,1-116,8 т/га. Объем фитомассы кустарника достигает 1,5 т/га. Травянистая биомасса, представленная разнотравно-осоковой ассоциацией, накапливает 7-14 ц/га. Данные, полученные в результате почвенного обследования пойменного

ландшафта до проведения мелиоративных работ, являются исходным материалом для сравнительных характеристик.

После окончания мелиоративного строительства и сдачи объекта в эксплуатацию было проведено повторное исследование почв. На основании геодезических привязок заложены почвенные разрезы на пойменных торфянисто-глеевой и торфяной маломощной почвах.

### **Разрез 3. Аллювиальная торфянисто-глеевая почва**

АТп 0-35 Торф древесно-тростниковый, зернисто-комковатый пронизан корнями растений, влажный, переход постепенный.

А1 35-55 Аллювиальный, темно-серый, пронизан остатками корней торфообразователей, слоистый с примесью песка, влажный, переход постепенный.

А1В 55-68 Переходный горизонт желто-белесый с затеками гумуса, пронизан отмершими корнями растений, охристые пятна по ходам корней, мокрый, переход постепенный.

С 68-120 Иллювиальный сизо-белесый, охристые пятна, мокрый, плотный.

### **Разрез 4. Аллювиальная торфяная почва с мощностью торфа до 1 м.**

АТп 0-39 Торф буро-коричневый, зернисто-комковатый, пронизан корнями растений, влажный, переход постепенный.

Т2 39-76 Торф темно-коричневый, слоистый с пятнами гумусированных частиц, влажный, переход постепенный.

Т3 76-95 Торф осоково-гипновый, буро-коричневый с прослойками песка, слаборазложившийся, влажный, переход постепенный.

А1В 95-110 Аллювиально-иллювиальный, темно-серый, оглеенный, охристые пятна, мокрый, переход постепенный.

С 110-150 Иллювиально-глеевый, сизо-серый, слоистый, вязкий, мокрый.

Прокладка на объекте осушительных каналов глубиной до 1,5 м в начале мелиоративного строительства привела к опусканию уровня грунтовых вод и снижению абсолютной влажности почвы до 207,1-283,2 %.

Вспашка и интенсивная обработка пласта мелкозалежных и средnezалежных пойменных торфяных почв способствовали увеличению азотации торфяного слоя и в итоге приводили к усиленной минерализации легкогидролизующихся компонентов опада и растительных остатков в торфяном горизонте. Резкое нарушение режима поемности этих почв привело к изменению их агрохимических свойств. Установлено уменьшение общего азота и азотистых соединений в верхних горизонтах торфянисто-глеевой почвы с 2,72 – 1,98 % и с 2,81 до 2,66 % торфяной. Сумма поглощенных оснований уменьшилась для торфянисто-глеевой почвы в 2 раза и в 1,4 раза для торфяной, при этом степень насыщенности основаниями практически не изменилась.

Отмечено некоторое уменьшение кислотности верхних слоев торфяной почвы (рН с 5,69 до 6,10) и практически не изменилась величина рН торфянисто-глеевой почвы (Таблица 1, 2).

Содержание подвижного фосфора в верхних горизонтах пойменной торфяной почвы после окончания строительства увеличилось в 2,95 раза, в торфянисто-глеевой в 2,5 раза. Валовые запасы фосфора исследуемых почв возросли с 0,59 до 0,88 % и от 0,65 до 1,10 % соответственно для торфянисто-глеевой и торфяной почв. Аналогично изменяется содержание подвижного калия. Выявилась тенденция к перемещению по профилю подвижных форм кальция и магния с верхних горизонтов в нижние.

Валовые запасы калия в профиле почв распределились более равномерно с некоторым увеличением их содержания после проведения осушительных работ, особенно в прослойках супесей и суглинков. Валовое количество кальция и магния после осушения также несколько увеличилось, снижаясь, как правило, по профилю. Содержание полуторных окислов, железа и алюминия неравномерно по профилю, при этом наблюдается некоторое уменьшение их после проведения мелиорации.

На стадии мелиоративного строительства торфянисто-глеевая и торфяная почва находятся в паровом состоянии. Сведение древесной и кустарниковой растительности и разделка пласта верхнего слоя торфяной залежи ускоряло процесс минерализации органического вещества опада, растительных остатков и торфа. За годы освоения осушенной поймы в аллювиальной торфяной почве накапливается значительное количество подвижных форм фосфора, калия, кальция и магния, не говоря уже о соединениях азота. Этих веществ вполне достаточно для получения в период освоения хороших урожаев сельскохозяйственных культур, даже при внесении минимальных норм минеральных удобрений.

Резкое снижение продуктивности пойменных земель в последующие годы происходит вследствие истощения запасов питательных веществ, накопленных за время парования при мелиоративном строительстве.

Следовательно, при проектировании осушения или же реконструкции мелиоративной сети и дальнейшего вовлечения пойменных торфяных почв в сельскохозяйственное производство необходимо учитывать параметры изменения агрохимических свойств и почвенных режимов: окислительно-восстановительного, гидрохимического, микробиологического, с тем чтобы корректировать расчеты по обеспечению окупаемости мелиоративного строительства и сохранению экологического равновесия аллювиальных торфяных почв при интенсивном сельскохозяйственном их использовании.

Таблица 1

## Агрохимические свойства и валовой химический состав аллювиальной торфянисто-глеевой почвы

| Мощность горизонта почвенного профиля, см            | Агрохимические показатели почвы |      |       |      |        |      |      |     |       | Валовый химический состав, %% |      |     |      |      |      |       |      |
|--|---------------------------------|------|-------|------|--------|------|------|-----|-------|-------------------------------|------|-----|------|------|------|-------|------|
|  | PH (KCl)                        | Hr   | S     | У, % | P 2 O5 | K2 O | CaO  | MgO | N общ | P                             | K    | Ca  | Mg   | Fe   | Al   | R2 O3 | SiO2 |
|  |                                 |      |       |      |        |      |      |     |       |                               |      |     |      |      |      |       |      |
| <i>до проведения мелиоративных работ</i>             |                                 |      |       |      |        |      |      |     |       |                               |      |     |      |      |      |       |      |
| Очс 0 - 6  |                                 |      |       |      |        |      |      |     |       |                               |      |     |      |      |      |       |      |
| T1 6 - 34  | 5,85                            | 46,6 | 153,6 | 76,2 | 32,8   | 14,5 | 87,5 | 3,5 | 2,72  | 0,59                          | 0,14 | 2,5 | 0,25 | 0,46 | 1,29 | 2,6   | 21,9 |
| A1 34 - 70   | 5,98                            | 12,1 | 31,4  | 72,1 | 9,5    | 1,5  | 23,1 | 1,6 | 0,32  | 0,26                          | 0,17 | 0,9 | 0,15 | -    | 0,76 | 1,5   | 67,2 |
| B1 70 - 85   | 6,10                            | 10,6 | 24,2  | 69,5 | 4,8    | 1,8  | 16,5 | 0,7 | 0,12  | 0,17                          | 0,14 | 0,5 | 0,09 | 0,70 | 0,69 | 2,3   | 91,5 |
| C 85 - 120   | 6,70                            | 3,5  | 4,6   | 58,0 | 2,6    | 0,9  | 3,7  | 0,7 | 0,12  | 0,21                          | 0,03 | 0,3 | 0,07 | 0,14 | 0,57 | 1,2   | 98,9 |
| <i>после проведения мелиоративного строительства</i> |                                 |      |       |      |        |      |      |     |       |                               |      |     |      |      |      |       |      |
| AT 0 - 35  | 5,80                            | 25,5 | 76,0  | 74,8 | 83,5   | 28,0 | 66,0 | 6,0 | 1,98  | 0,88                          | 0,18 | 2,8 | 0,30 | -    | 0,99 | 1,4   | 28,0 |
| A1 35 - 55   | 6,15                            | 12,1 | 42,6  | 77,9 | 13,5   | 7,5  | 24,2 | 4,0 | 0,21  | 0,12                          | 0,10 | 0,7 | 0,12 | 0,34 | 0,81 | 1,3   | 64,5 |
| A1B 55 - 68  | 6,02                            | 1,0  | 2,7   | 72,9 | 1,4    | 1,8  | 3,2  | 0,6 | 0,09  | 0,12                          | 0,15 | 0,5 | 0,12 | -    | 0,64 | 0,9   | 93,7 |
| C 68 - 120   | 5,70                            | 0,7  | 1,4   | 66,7 | 1,2    | 1,8  | 1,4  | 0,4 | 0,03  | 0,06                          | 0,06 | 0,5 | 0,10 | -    | -    | -     | 99,6 |

Агрохимические свойства и валовой химический состав аллювиальной торфяной почвы

| Мощность горизонта почвенного профиля, см   | Агрохимические показатели почвы |      |       |      |                   |      |       |     |      | Валовой химический состав, %% |       |      |      |      |      |      |       |       |      |
|---|---------------------------------|------|-------|------|-------------------|------|-------|-----|------|-------------------------------|-------|------|------|------|------|------|-------|-------|------|
|   | РН (КС1)                        | Нг   | S     | V, % | P 2               | O 5  | K 2   | O   | CaO  | MgO                           | N общ | P    | K    | Ca   | Mg   | Fe   | Al    | R2 O3 | SiO2 |
|   |                                 |      |       |      | мг на 100 г почвы |      |       |     |      |                               |       |      |      |      |      |      |       |       |      |
| <i>до проведения мелиоративных работ</i>    |                                 |      |       |      |                   |      |       |     |      |                               |       |      |      |      |      |      |       |       |      |
| Очес 0 - 6                                  |                                 |      |       |      |                   |      |       |     |      |                               |       |      |      |      |      |      |       |       |      |
| T1 6 - 42                                   | 5,69                            | 41,5 | 179,2 | 80,1 | 42,8              | 10,5 | 107,0 | 6,0 | 2,81 | 0,65                          | 0,10  | 3,55 | 0,34 | -    | 0,80 | 2,05 | 10,86 |       |      |
| T2 42 - 105                                 | 5,75                            | 51,8 | 159,6 | 75,4 | 17,1              | 6,3  | 89,0  | 5,0 | 2,89 | 0,62                          | 0,10  | 2,40 | 0,36 | -    | 0,76 | 1,80 | 11,04 |       |      |
| A1 105 - 122                                | 5,64                            | 38,0 | 46,3  | 62,3 | 8,1               | 2,9  | 24,4  | 2,4 | 0,53 | 0,40                          | 0,24  | 1,40 | 0,16 | 0,93 | 0,57 | 1,35 | 80,65 |       |      |
| C 122 - 150                                 | 6,67                            | 5,2  | 20,3  | 79,6 | 6,4               | 1,8  | 12,3  | 1,9 | 1,11 | 0,32                          | 0,12  | 1,20 | 0,14 | 0,7  | 0,45 | 1,5  | 92,87 |       |      |
| <i>после проведения мелиоративных работ</i> |                                 |      |       |      |                   |      |       |     |      |                               |       |      |      |      |      |      |       |       |      |
| ATп 0 - 35                                  | 6,10                            | 25,5 | 120,0 | 82,5 | 83,5              | 22,5 | 94,0  | 7,0 | 2,66 | 1,10                          | 0,18  | 5,40 | 0,60 | -    | 0,75 | 1,95 | 19,0  |       |      |
| T <sub>2</sub> 39 - 76                      | 5,60                            | 31,5 | 76,0  | 70,7 | 44,9              | 10,0 | 72,0  | 6,0 | 2,40 | 0,81                          | 0,18  | 3,64 | 0,48 | -    | 0,70 | 1,80 | 23,2  |       |      |
| T <sub>3</sub> 76 - 105                     | 5,57                            | 34,5 | 76,0  | 68,8 | 24,0              | 9,0  | 69,0  | 5,0 | 2,16 | 0,54                          | 0,20  | 2,73 | 0,40 | 0,75 | 0,56 | 1,24 | 28,8  |       |      |
| A1B 105 - 115                               | 5,30                            | 21,0 | 44,0  | 67,7 | 4,0               | 10,0 | 45,0  | 4,0 | 0,55 | 0,29                          | 0,14  | 2,20 | 0,24 | 0,9  | 0,38 | 1,34 | 80,9  |       |      |
| C 115 - 150                                 | 6,10                            | 1,2  | 3,2   | 72,7 | 8,2               | 1,6  | 3,0   | 1,0 | 0,07 | 0,27                          | 0,10  | 0,63 | 0,10 | 0,7  | 0,33 | 1,12 | 99,3  |       |      |