

МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ АГРОЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ


ТИЧИНА ЛЕОНІД КОСТЯНТИНОВИЧ

УДК 504: 631.445.2: 631.62 (477.42).

**ЕКОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ
ОСУШЕНИХ ГІДРОМОРФНИХ ҐРУНТІВ
ПРАВОБЕРЕЖНОГО ПОЛІССЯ**

03.00.16 – екологія

АВТОРЕФЕРАТ
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата сільськогосподарських наук

Житомир - 2003

АНОТАЦІЯ

Тичина Л.К. Екологічний моніторинг осушених гідроморфних ґрунтів Правобережного Полісся. Рукопис. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 03.00.16 – екологія. Державний агроекологічний університет, м. Житомир, 2003.

Викладені результати трирічних досліджень впливу осушувальних меліорацій та інтенсивного сільськогосподарського використання на склад та властивості гідроморфних ґрунтів Полісся для забезпечення їх раціонального та ефективного використання.

Характерною рисою процесу ґрунтоутворення за період змін водно-повітряного режиму гідроморфних ґрунтів є підсилення його темпів. Внаслідок тривалої дії осушення зазнає суттєвих змін гранулометричний склад гідроморфних ґрунтів. Дренаж ґрунту призводить до формування дрібних конкрецій, що супроводжується збільшенням фракцій піску (1,0-0,25 мм і 0,25-0,05 мм). Помітні також значні зміни в сторону збільшення фракції крупного пилу (0,05 - 0,01 м); разом з цим проходить вимивання мулистої фракції за межі ґрунтового профілю. Після проведення тривалого осушення площа поверхні всіх гранулометричних фракцій дерново-середньопідзолистого глейового супіщаного ґрунту зменшилась на 46-53 см², а площа поверхні гранулометричних часток його мулистої фракції – на 30-80 см².

За 20-25 років вміст гумусу в досліджуваних ґрунтах у відсотковому відношенні знизився на 14 – 18%, що дорівнювало 7 – 26 т/га. Через втрати органічної речовини в процесі тривалого осушення та сільськогосподарського використання гідроморфних ґрунтів в них склався від'ємний баланс гумусу, який для дерново-середньопідзолистих глейових супіщаних ґрунтів склав -0,26 т/га, а для дернових глибоких глейових та дернових опідзолених глейових легкосуглинкових ґрунтів -0,09 т/га. В процесі тривалого осушення відбувається перерозподіл у якісному складі гумусу на користь фульвокислот, вміст яких зріс на 4,9 – 9,4%.

Інтегральний показник екологічної стійкості дерново-середньопідзолистого глейового супіщаного ґрунту склав 1 : 0,78, а для дернових глибоких глейових легкосуглинкових ґрунтів – 1 : 0,95. Враховуючи те, що оптимальним вважають співвідношення 2 : 3, можна свідчити, що процеси гуміфікації і мінералізації в гідроморфних ґрунтах після їх тривалого осушення розбалансовані і зміщені в сторону втрат гумусу.

Ґрунтовірні процеси, що проходять у гідроморфних ґрунтах після їх осушення, характеризуються змінами хімічних і фізико-хімічних показників їх речовинного складу, що відображено зменшенням рН і відповідним збільшенням величини гідролітичної кислотності. Загальною закономірністю для всіх досліджуваних ґрунтів є й те, що як сума ввібраних основ, так і ємність їх поглинання зменшуються після тривалого осушення і сільськогосподарського використання.

Осушення гідроморфних ґрунтів Полісся і подальше їх інтенсивне використання спричинило до деякого збільшення вмісту рухомих форм фосфору і калію в орному шарі.

Ключові слова: екологічний моніторинг, гідроморфні ґрунти, осушувальні меліорації, агроекологічні властивості, морфологічні показники, гранулометричний склад.

Тычина Л.К. *Экологический мониторинг осушенных гидроморфных почв Правобережного Полесья. Рукопись. Диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 03.00.16 – экология. Государственный агроэкологический университет, г. Житомир, 2003.*

Изложены результаты исследований влияния осушительной мелиорации и интенсивного сельскохозяйственного использования на состав и свойства гидроморфных почв Полесья для обеспечения их рационального и эффективного использования.

Установлено, что характерной особенностью процесса почвообразования в период изменений водно-воздушного режима гидроморфных почв в результате осушения есть то, что его темпы усилились: мощность аккумулятивного горизонта грунтового профиля за счет промывания нижних почвенных слоев увеличилась на 2-3 см.

Вследствие длительного воздействия осушения существенно изменяется гранулометрический состав гидроморфных почв. Дренаж почвы приводит к формированию мелких конкреций, что сопровождается увеличением фракции песка (1,0-0,25 мм и 0,25-0,05 мм). Заметны также значительные изменения в сторону увеличения фракции крупной пыли (0,05 - 0,01 м); вместе с тем происходит вымывание за пределы почвенного профиля илистой фракции.

Обобщение данных о распределении гранулометрических фракций по горизонтам исследуемых почв до и после проведения осушения указывает на то, что в дерново - среднеподзолистой глеевой почве после осушения увеличилось содержание фракций размером 1 - 0,05 мм на 2 %, содержание фракций размером меньше 0,05 - 0,01 м осталось практически без изменений, а содержание илистой фракции уменьшилось на 2,8 %. После осушения в дерновой глеевой песчанисто-легкосуглинистой почве резко увеличилось содержание фракций размером 1 - 0,01 мм, и на 2,9 % уменьшилось содержание илистой фракции, а в содержании других фракций значительных изменений не произошло. Под влиянием длительного осушения произошли изменения содержания гранулометрических фракций и в дерновой оподзоленной глеевой почве: содержание фракции > 0,005 мм увеличилось на 0,3 - 1,9 %, а содержание фракции размером < 0,005 мм уменьшилось на 1 - 2,2 %.

После проведения длительного осушения площадь поверхности всех гранулометрических фракций дерново-среднеподзолистой глеевой супесчаной почвы уменьшилась на 46 - 53 см², а площадь поверхности гранулометрических частиц ее илистой фракции - на 30 - 80 см².

За 25 лет содержание гумуса в исследуемых почвах в процентном соотношении уменьшилось на 14 – 18 %, что равно 7 – 26 т/га. Вследствие потерь органического вещества в процессе длительного осушения и сельскохозяйственного использования гидроморфных почв в них сложился отрицательный баланс гумуса, который для дерново-среднеподзолистой глеевой супесчаной почвы составил 0,26 т/га, а для дерновой глубокой глеевой и дерновой оподзоленной глеевой легкосуглинистой почвы – 0,09 т/га. В процессе длительного осушения идет перераспределение в качественном составе гумуса в пользу фульвокислот, содержание которых увеличилось на 4,9 – 9,4%.

Интегральный показатель экологической устойчивости дерново-среднеподзолистой глеевой супесчаной почвы составил 1 : 0,78, а для дерновой глубокой глеевой легкосуглинистой почвы – 1 : 0,95. Учитывая то, что оптимальным считается соотношение 2 : 3, можно свидетельствовать о том, что процессы гумификации и минерализации в гидроморфных почвах после их длительного осушения разбалансированы и смещены в сторону потерь гумуса.

Почвообразовательные процессы, проходящие в гидроморфных почвах после их осушения, характеризуются изменениями химических и физико-химических показателей их вещественного состава, что отражено уменьшением рН на 0,1 – 0,3 единицы и соответственным возрастанием величины гидролитической кислотности на 0,1 – 0,2 мэкв/100 г. Установлена четкая зависимость между возрастанием показателя гидролитической кислотности и уменьшением суммы поглощенных оснований в осушенных гидроморфных почвах. Общей закономерностью для всех исследуемых почв есть то, что как сумма поглощенных оснований, так и емкость их поглощения уменьшаются в процессе длительного осушения и сельскохозяйственного использования.

Осушение гидроморфных почв и дальнейшее их интенсивное использование привели к некоторому увеличению содержания подвижных форм фосфора и калия в пахотном слое: содержание подвижного фосфора в зависимости от типа почвы увеличилось на 0,1 – 4,9 мг/100 г, а содержание обменного калия – на 1,3 – 5,4 мг/100 г.

Ключевые слова: экологический мониторинг, гидроморфные почвы, осушительные мелиорации, физико-химические свойства, морфологические показатели, гранулометрический состав.

SUMMARY

Tychyna L.K. *Ecological monitoring of drained hydromorphic soils of Right-bank Polissya. The manuscript. The thesis for a candidate of agricultural sciences degree of speciality 03.00.16 - ecology. The State Agroecological Universit, Zhytomyr, 2003.*

Soil regimes and dynamics of pedogenesis influenced by the melioration of hydromorphic soils are presented. As a result of long influence of drainage of hydromorphic soils the essentially changes in the structure are observed. Due to change of water and air regimes the automorphic marcs have been clear displayed in soil horizons. The marcs of lessivage are also appeared in the soil profile. Distribution of soil particles in the soil profile is accompanied by increasing of sand content in podzolic horizon and increasing of clay - sized particles in illuvial horizon. At the same time there is an enleaching for limits of a soil srtructure of an oozy fractions.

After realization of long drainage the area of a surface of all soil fractions has decreased on 46 - 53 cm², and the area of a surface of soil fractions particles of its oozy fraction - on 30 - 80 cm².

During the 25 years the contents of humus in researched soils in a percentage ratio has decreased on 14 - 18 % that is equal 7 - 26 t/ha. Owing to losses of organic substance during long drainage and agricultural use of hydromorphic soils there was a negative balance of humus in them, which has made 0,09 - 0,26 t/ha. Due to long drainage the redistribution in qualitative structure of humus for the benefit of fulvoacid is carried out, its contents has increased on 4,9 - 9,4 %.

The integrated parameter of ecological stability of hydromorphic soils is 1: 0,78 - 1: 0,95. Taking into account that optimum is considered a ratio 2: 3, it is possible to testify that the processes of humification and mineralization in hydromorphic soils are disbalanced and are displaced in the party of losses of humus after long drainage of soils.

The processes of soil formation is taking place in hydromorphic soils after their drainage, are characterized by changes of chemical and physical and chemical parameters of their material structure. The general law for all researched soils is that both sum of the absorbed bases, and capacity of their absorption decrease during long drainage and agricultural use.

The drainage of hydromorphic soils and their further intensive use has resulted in some increase of the contents of the mobile forms of phosphorus and potassium in topsoil.

Key words: ecological monitoring, hydromorphic soils, water engineering melioration, physical-chemical properties, morphological parameters, soil structure.