

- the moderate content of total nitrogen in the arable layer and small in the underlying horizon as the result of the accelerated dehumification of these soils utilization in arable and irrigation;
- high content of total phosphorus (8.5-9.7 mg/100 g of soil) and mobile potassium in the soil that totally assures the needs of crop plants in these elements;
- the state of physical quality of the studied soils can be regarded as a medium for the recently arable and unsuitable layer for the post arable;
- the soils are characterized by a relatively uniform distribution of heavy metals in the profile.

The main measures to remediate the quality of irrigated clayey alluvial soils is to increase the organic matter flow into the arable layer and restore the favorable structure in them.

Acknowledgements. This research work was carried out within the Project nr.17.80013.5107.09/Ua. "Agrogeochemical regularities of migration and accumulation of heavy metals in irrigated alluvial soils in the Dniester and Dnieper meadows" in accordance with the Protocol of the Moldovan - Ukrainian Commission for Scientific and Technological Cooperation, signed on 13.11.2015 between the Academy of Sciences of Moldova and the State Agency for Science, Innovation and Informatization of Ukraine.

СОДЕРЖАНИЕ ГУМУСА И ЕГО ПРОФИЛЬНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ В ПОЧВАХ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО ПРИЧЕРНОМОРЬЯ

Е.А. Ожован

Одесский государственный аграрный университет, Одесса

Одним из главных показателей гумусного состояния почв является содержание гумуса, поскольку его количество считается интегральным показателем уровня плодородия почвы и определяет эколого-генетический статус почвообразования. Гумус рассматривают как показатель типологопочвенной и экологической памяти, рефлексорность которой проявляется в особенностях органопрофиля и содержания в нем гумуса. В свою очередь, мощность профиля является важным морфогенетическим показателем, который отражает генетические и ресурсные возможности и, в связи с этим, всегда учитывается в классификации [1]. Гумусовый профиль – это комбинация, последовательность однородных зон с определенным сочетанием и сравнительно одинаковой степенью интенсивности элементарных гумусообразовательных процессов [2]. Однако следует отметить, что на сегодня отсутствует единая точка зрения по определению

мощности гумусированной части профиля черноземов. Одни авторы предлагают относить к ней гумусовый и гумусово-переходный горизонты, другие – часть профиля выше точки пересечения содержания гуминовых и фульвокислот. Третья группа авторов относит к мощности всю гумусированную часть профиля. Последнее определение, по мнению Н.И. Полупана, больше соответствует истине и ресурсному потенциалу почвы относительно условий формирования [1].

Особенности почвообразования исследовали на ключ-участках в северной (черноземы обыкновенные) и южной (черноземы южные) частях степной зоны. Ключ-участки, расположенные в Заднестровье, отражают фациальные особенности почвообразовательных процессов (черноземы обыкновенные мицеллярно-карбонатные). Локальные особенности гумусного состояния почв исследовали на территории, выведенной из орошения (черноземы южные) и в местности нижнедунайских надпойменных террас (черноземы южные карбонатные). Содержание общего гумуса определяли методом И.В. Тюрина в модификации Б.А. Никитина [3].

Для исследуемых черноземов мощность гумусированной части профиля ($H + H_r + Ph_k$ по [4]), которая выражает степень развития почвообразовательного процесса, является средней и колеблется в пределах 65-85 см. Отмечено относительно большую мощность гумусированной части профиля в черноземах обыкновенных мицеллярно-карбонатных (90 см) по сравнению с черноземами обыкновенными (74 см). Мощность их гумусово-аккумулятивного горизонта (Н) около 40 см. Глубина гумусированной части обусловлена географическим расположением и гранулометрическим составом почв, так в среднесуглинистых черноземах южных глубина гумусированной части достигает 75 см, а гумусово-аккумулятивного горизонта (Н) – 34 см. Растянутость гумусированной части профиля до 72 см наблюдается и на относительно «легких» черноземах южных карбонатных нижнедунайских надпойменных террас. Тяжелосуглинистые черноземы южные посторошаемые имеют мощность гумусированного профиля 67 см. Для них характерен мощный гумусово-аккумулятивный горизонт (до 44 см) и большое количество темных узких гумусовых «язычков» и слабогумусированных пятен в нижней части гумусированного профиля.

Максимальное накопление органического вещества с поверхности при постепенном снижении ее содержания с глубиной формирует аккумулятивный тип распределения гумуса в профиле исследуемых почв.

Содержание гумуса в пахотном слое исследуемых черноземов обыкновенных составляет 3,6–3,8%, поэтому определяются как малогумусные. По мере продвижения на юг повышается континентальность климата, со-

здаются менее благоприятные условия для накопления органических веществ. Так, черноземы южные представлены слабогумусированными видами и характеризуются содержанием гумуса 2,2–2,6%. Следует отметить отсутствие четкой дифференциации между черноземами обыкновенными южной полосы их распространения и черноземами южными по содержанию гумуса (6,0–6,5% и 3,4–4,2% соответственно), установленной в начале XX века А.Г. Набоких [5], что свидетельствует о нивелировании гумусовой зональности. Вместе с этим сохраняется географическая закономерность его распределения – уменьшение содержания гумуса и мощности гумусированного слоя почвы с севера на юг.

Оценить масштабы гумусонакопления можно по запасам гумуса, которые отражают общее содержание органических веществ в почве. Для исследуемых черноземов обыкновенных запасы гумуса в слое 0–20 см колеблются в пределах 85,6–89,4 т/га. Черноземы южные содержат около 68 т/га гумуса на пашне и 95 т/га на 40-летней залежи. Наименьшее значение этого показателя наблюдается в черноземах южных карбонатных нижнедунайских надпойменных террас (50,4 т/га), что обусловлено низким содержанием гумуса в этих, относительно «легких», почвах.

Небольшим запасами гумуса в слое 0–20 см характеризуются исследуемые черноземы южные, выведенные из орошения, – 60,0 т/га. В них отмечено выразительно меньшие запасы гумуса в метровом слое и составляют 193 т/га. Черноземы обыкновенные, черноземы обыкновенные митцеллярно-карбонатные, черноземы южные и карбонатные нижнедунайских надпойменных террас имеют средние значения этого показателя – около 230–333 т/га.

По показателям гумусного состояния, предложенные Д.С. Орловым и Л.А. Гришиной [6], почвы в пределах территории исследований определяются низким содержанием и запасами гумуса в пахотном слое почвы. Следует отметить, что данная система показателей гумусового состояния не отражает внутризональных особенностей дифференциации почв.

Опираясь на современное представление о почве, как полифункциональной системе, свойства которой взаимосвязаны и взаимообусловлены, подчиняются причинно-следственным связям, нами был проведен поиск корреляционных связей отдельных свойств почвы и содержанием гумуса. Учитывая, что гранулометрический состав формирует условия водно-воздушного режима для преобразования растительных остатков в гумус, количество и соотношение гранулометрических фракций может влиять на содержание гумуса в почве. По результатам корреляционного анализа установлен слабый коэффициент корреляции между содержанием гумуса и илом, а также физической глиной ($r = 0,26–0,29$). По критерию значи-

мости существенная корреляция отмечена с содержанием песчаных и пылеватых фракций ($r = 0,50-0,52$), что позволяет отклонить нулевую гипотезу на 1% уровне.

Поиск взаимосвязей между гранулометрическим составом и содержанием гумуса всей выборки показателей исследуемых почв не дал сильных коэффициентов корреляции, что обусловлено действием значительного количества других почвообразовательных факторов на процесс трансформации растительных остатков. Зависимость содержания гумуса от содержания ила, пыли и физической глины усиливается в выборке данных только из гумусово-аккумулятивных горизонтов ($r = 0,75-0,84$, уровень значимости 1%).

Анализируя вышеприведенные результаты исследований, логично утверждать, что дифференциация почв исследуемой территории обусловлена ослаблением процессов гумусообразования и гумусонакопления с севера на юг. Фациальные особенности выражаются увеличением гумусированной части профиля черноземов. Локальные особенности гумусного состояния исследуемых почв обусловлены гранулометрическим составом гумусово-аккумулятивного горизонта и хозяйственной деятельностью, которые существенно корректируют процессы гумусообразования.

Библиографические ссылки

1. Полупан М.І., Ковальов В.Г. Теоретичні основи нагромадження гумусу в природних умовах, його еволюція та управління ним в агроценозах // Вісник аграрної науки. 1997. № 9. С. 21–26.
2. Дергачева М.И. Органическое вещество почв: статика и динамика. Новосибирск: Наука, 1984.
3. Аринушкина Е.В. Руководство по химическому анализу почв. Москва: МГУ, 1970.
4. Полевой определитель почв / Под ред. Н.И. Полупан, Б.С. Носко, В.П. Кузмичев. Киев: Урожай, 1981.
5. Набоких А.И. Материалы по исследованию почв и грунтов Херсонской губернии. Одесса, 1915. Вып. 3. 32 с.
6. Орлов Д.С., Гришина Л.А. Методика по изучению содержания и состава гумуса в почвах (инструкция). Москва: МГУ, 1968.