

УДК 631.4.3

ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКИЙ СОСТАВ ПОЧВЫ И ЕГО РОЛЬ В НАКОПЛЕНИИ ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА

А. С. Тлепов, аспирант

Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана

Мақалада бос жатқан жерлерді егістік жерге игергендегі қою қара қоңыр топырақтың агрофизикалық және биологиялық жағдайы қарастырылған.

В статье рассмотрены агрофизические и биологические характеристики темно-каштановой почвы при освоении залежного участка под пашню.

Agrophysical and biological characteristics of liver-coloured soil during the reclamation of virgin soil for tillage are considered in the article.

Органическая часть почвы составляет обычно небольшую долю общей массы, но она – один из самых наиболее важных и характерных компонентов почвы, и значение ее для почвообразования и плодородия исключительно велико. В зависимости от условий скорость разложения органических остатков может быть разной, поэтому и количество накапливающегося гумуса также будет неодинаковым [1]. Оптимальное его содержание зависит и от сочетания свойств почв – гранулометрического состава, емкости поглощения, содержания доступной влаги, физико-химических свойств почв и др. По данным Е. В.Ефеновой [2], не только содержание, но и состав гумуса зависит от гранулометрического состава почв.

Гранулометрический (механический) состав почвы (ГМС), то есть относительное содержание в ней частиц различной величины, имеет важное агрономическое значение, так как позволяет решать вопросы обработки почв, подбора возделываемых культур, устанавливать сроки проведения сельскохозяйственных работ. ГМС существенно влияет на водно-физические, физико-механические, воздушные, тепловые свойства, окислительно-восстановительные условия, поглощательную способность, накопление в почве гумуса, количество доступных элементов питания. Установлено [3], что у почв более тяжелого гранулометрического состава содержится больше илистой (глинистой) фракции, и одно и тоже количество элементов питания в 100 г почвы приходится на большую навеску ила.

В работе рассмотрено содержание гумуса в зависимости от ГМС почвы залежного участка, расположенного в пригородной зоне областного центра Западно-Казахстанской области – г. Уральска. Объектом исследований послужила темно-каштановая почва. Такие почвы составляют основной земледельческий фонд пахотных угодий в первой сельскохозяйственной зоне области.

Для морфологической характеристики почвы приведено описание разреза, заложенного на слабо пологой равнине.

А _п 0-25 см	Темно-серый, увлажнен, сложение рыхлое, много корней, по ходам корней признаки разложения, на поверхности моховой налет, структура непрочно-комковатая, переход в следующий горизонт постепенный.
------------------------	---

В ₁ 25-39 см	Серый с бурыми пятнами, увлажнен, плотный, много корней, с 31 см вскипает от HCl, следы белых пятен от разложения растений, структура призмовидная непрочно-комковатая, переход постепенный по цвету.
-------------------------	---

B ₂ 39-46 см	Палевый, по всему профилю гумусовые затеки, корни, призмовидно-ореховатая структура, на структурных отдельностях глина, вскипание бурное по всему горизонту, карбонатные пятна единичные, в виде мицелия, переход заметный по цвету.
B _к 46-106 см	Палевый, очень плотный, трещиноватый, по всему профилю карбонаты кальция в виде белоглазки, потяжен, корни, глыбистая призмовидно-ореховатая структура, гумусовые потеки, примазки, пятна, вскипание по всему горизонту, переход заметный по цвету и плотности.
B _с 106-147 см	Светло-палевый, по ходам корней гумусовые затеки, корни единичные, уплотнен, непрочно-призмовидная структура, вскипание бурное по всему горизонту, со 140см глинистые прослойки, переход заметный по цвету.
C _г 147-163 см	Палевый, увлажнен, уплотнен, по всему профилю единичные корни, вскипание бурное по всему горизонту, гипс в виде друз.

Гранулометрический анализ почвы проведен методом Н. А. Качинского, а подготовка к нему – пирофосфатным методом.

Результаты анализа представлены в таблице 1.

Полученные данные позволяют, согласно классификации Н. А. Качинского, отнести горизонт А, изучаемой почвы к суглинку среднему, В₁ и В₂ – тяжелому, В_к, В_с и С_г – глине легкой. Из отдельных фракций преобладают мелкая и крупная пыль, ил.

Сопоставление содержания гумуса и отдельных фракций ГМС почв позволяет сделать следующие выводы: прямой зависимости между содержанием гумуса и преобладанием той или иной фракции ГМС не наблюдается. На процессы разложения органических остатков и образование гумуса влияет целый ряд факторов, при этом ГМС – через создание оптимальных для этого условий.

Таблица 1 – Содержание гумуса и гранулометрический состав изучаемой почвы

Горизонт (глубина взятия образца, см)	Гумус, %	Содержание фракций, %; размер частиц, мм						
		1-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	< 0,001	< 0,01
A _п (0-25)	4,08	0,7	14,0	46,3	10,0	16,3	12,7	39,0
B ₁ (25-39)	3,90	0,3	4,8	48,9	12,6	16,5	16,9	46,0
B ₂ (39-46)	3,32	0,3	1,6	43,0	10,2	16,4	28,5	55,1
B _к (46-106)	0,89	0,1	0,7	37,0	8,9	16,9	36,4	62,2
B _с (106-147)	0,37	0,0	1,1	38,9	11,3	13,8	34,8	60,0
C _г (147-163)	0,30	0,4	2,2	36,7	9,5	13,9	37,3	60,7

Несмотря на большую экологическую приспособленность к почвам различного гранулометрического состава, есть определенный оптимум для каждой группы культур, и это необходимо учитывать при разработке мероприятий по рациональному

использованию земель. Так, по ряду данных (Вальков и др., 1986, 2006; Муха и др., 1994, 2003; Карманова, 2000), большинство зерновых культур в засушливых условиях дают наибольший урожай именно на средне- и тяжелосуглинистых почвах [1].

Запасы влаги в почве при полной влагоемкости также зависят от гранулометрического состава почв. В условиях сухой степи количество выпадающих осадков лимитирует развитие травянистой растительности. Проективное покрытие изучаемой почвы растительностью в период обследования (осень) не превышало 50%. Однако, известно (Родин, Базилевич, 1965), что в засушливых условиях биомасса подземной части растений превышает надземную, [4], что видно из описания разреза.

В растительности преобладают злаки и полыни, которые не образуют сплошного покрова, как уже было сказано, для него характерна изреженность.

Поверхность почвы остается открытой для выдувания, в летние засухи она растрескивается, что также неблагоприятно, комочки почвы из верхних горизонтов перемещаются в нижние, о чем свидетельствуют многочисленные гумусовые затеки.

В условиях интенсификации производства, усиливающихся деградационных процессах, все больше возрастает роль балансовых расчетов. Кроме растительности и других факторов почвообразования (климат, рельеф, почвообразующие породы, продолжительность развития, антропогенное воздействие) приходные и расходные статьи баланса органического вещества и биофильных элементов в почве в значительной степени определяются гранулометрическим составом. ГМС определяет возможность миграции веществ, содержание валовых форм и степень перехода в подвижное состояние при выращивании растений и при агротехнических приемах, прочность связи элементов с твердой фазой почвы и др. [5].

Таким образом, по гранулометрическому составу изучаемая залежная почва среднесуглинистая мелкопылевато-крупнопылеватая, а в нижних горизонтах – иловато-крупнопылеватая, по содержанию гумуса – обеспечена лучше, чем пашня. На процессы накопления гумуса влияет целый ряд факторов, при этом, очевидно, что ГМС влияет через создание оптимальных для этого условий. Преобладание илистой фракции с ее глинистыми минералами играет большую роль в формировании почвенного плодородия. Однако на практике тяжелосуглинистый и глинистый ГМС почв приводит к запаздыванию с проведением полевых работ, ограничению в подборе культур, к снижению урожайности, вследствие ухудшения аэрации во влажные годы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Муха, В. Д. Агропочвоведение / В. Д. Муха, Н. И. Картамышев, Д. В. Муха. – М.: КолосС. – 2003. – 528 с.
2. Ефенова, Е. В. О зависимости содержания подвижного и активного гумуса от гранулометрического состава в черноземах Средне-Русского Черноземья / Е. В. Ефенова // Тез. докл. 2 с-да почвоведов России. – СПб., 1996. – Т. 1. – С. 185-186.
3. Агрономическая оценка и методы определения агрохимических и физико-химических свойств почв / Савич [и др.]. – Астана – 2004. – 620 с.
4. Родин, Л. Е. Динамика органического вещества и биологический круговорот зональных элементов и азота в основных типах растительности земного шара / Л. Е. Родин, Н. И. Базилевич. – М., Л.: Наука. – 1965. – 254 с.
5. Замараев, А. Г. Баланс вещества, энергии и информации в звене полевого севооборота на дерново-подзолистых почвах / А. Г. Замараев, В. И. Савич, В. Г. Сычев, Ю. А. Духанин, Г. В. Чаповская. – М.: ВНИИА, 2005. – 330 с.