

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЮЖНЫХ ЧЕРНОЗЕМОВ СЕВЕРНОГО КАЗАХСТАНА**Т.Д. Джаланкузов, А.У. Ахманова***Казахский НИИ почвоведения и агрохимии имени У.У. Успанова, 050060, Алматы,
проспект Аль-Фараби 75в, d.temirbolat@bk.ru*

В статье рассматриваются изменения морфологических, физико-химических свойств черноземов Северного Казахстана в результате сельскохозяйственной деятельности.

ВВЕДЕНИЕ

Многолетние исследования черноземов Северного Казахстана позволили нам дать всестороннюю характеристику этих почв, выделить их особенности. Черноземы южные относятся к Казахстанской провинции центральной лесостепной и степной области, суббореального пояса. Подзона южных черноземов проходит полосой по всему Северному Казахстану, в общем, имея широтное направление. Структура почвенного покрова внутри зоны крайне неоднородна. Эта неоднородность проявляется как с севера на юг, так и с запада на восток, что вызвано, прежде всего, различным геоморфологическим строением отдельных частей подзоны и разнообразием почвообразующих пород. Неоднородность почвенного покрова проявляется в виде комплексов и сочетаний. Если вся площадь подзоны составляет 13,6 млн. га, то из них на долю «чистых» массивов южных черноземов приходится около 50 %. Остальную часть подзоны в основном занимают комплексы или сочетания их с другими почвами. Причем комплексность в пределах Западно-Сибирской низменности возрастает с запада на восток. Резко выраженная комплексность почвенного покрова в пределах Казахстанской части Западно-Сибирской низменности вызвана не только широким распространением засоленных почвообразующих пород, но и крайне слабостью их дренированностью. Широкое распространение засоленных почвообразующих пород в пределах Западно-Сибир-

ской низменности способствовало развитию здесь в большом количестве солонцеватых южных черноземов и в меньшей степени карбонатных и нормальных их родов. Разнообразие почвообразующих пород, неоднородность геоморфологического строения и характера дренированности обусловили не только пестроту почвенного покрова, но и заложили существенный отпечаток на сами черноземы, их морфологическое строение и физико-химические свойства. Общим признаком, характерным для южных черноземов Северного Казахстана является языковатость профиля (за исключением черноземов легкого механического состава) и они почти все несут в себе признаки прошлой солонцеватости, проявляющейся в наличии уплотненного с непрочно-комковато-призматической структурой горизонта В₁, в котором происходит некоторое накопление илистых частиц. Помимо этого, в черноземах южных Западно-Сибирской низменности и Северного Казахстана на глубине 2,5-3 м почти всегда встречаются ржавые и глеевые пятна, являющиеся свидетельством их прошлой гидроморфности.

Общим для южных черноземов всей подзоны является однотипность строения почвенного профиля, однотипный характер миграции и аккумуляции веществ и однотипность мероприятий по повышению и поддержанию их плодородия.

Сравнительная характеристика основных морфологических и физико-химических показателей целинных и осво-

енных черноземов показала, что в результате длительного освоения происходит уменьшение содержания гумуса, азота и некоторое выщелачивание карбонатов и легкорастворимых солей. В распределении поглощенных оснований существенной разницы между целинными и старопахотными южными черноземами не наблюдается.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ

Исследования проводились на опытных полях Костанайского НИИ сельского хозяйства – южных черноземах ключевым и стационарным методом. На указанных вариантах опытов изучали мощность генетических горизонтов, глубину и формы выделения карбонатов, характер вскипания, степень языковатости, структуру, плотность, глубину выделения легкорастворимых солей, гипса и др.

Исследования почв выполнены следующими методами: гумус – по Тюрину, общий азот – по Кьельдалю, углекислоты – газоволюмометрически, водная вытяжка – по ГОСТу 26425-85-26428-85, РН – потенциометрически в водной суспензии,

механический состав – по Качинскому, удельный вес твердой фазы почвы – пикнометрически, влажность почвы – методом термической сушки до глубины 100 см в 4-х кратной повторности, влажность завядания – путем пересчета максимальной гигроскопии на коэффициент 1.34, максимальная гигроскопия – по Николаеву.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В формировании запасов гумуса и азота в южных черноземах П.А. Костычев [1] придавал решающее значение корневой массе в процессах гумусообразования. Он отмечал, что накопление и распределение в почве органических веществ может зависеть только от корней растений. Содержание гумуса в почве определяется величиной прироста и скоростью разложения растительных остатков, способностью почвы связывать гумусовые вещества и темпами минерализации самого гумуса.

В приведенной таблице 1 по содержанию гумуса и азота в южных черноземах даны средние показатели.

Таблица 1 – Содержание гумуса и азота в южных черноземах нормальных

Слой почвы, см	Гумус, %	С, %	N, %	C : N
Целина				
0-3	7,48	4,34	0,382	11,36
3-15	4,49	2,60	0,225	11,55
20-30	2,98	1,73	0,152	11,38
30-40	2,39	1,37	0,137	10,00
40-50	1,86	0,08	0,119	9,07
50-60	1,42	0,83	0,094	8,82
60-70	1,10	0,64	0,076	8,42
70-80	0,85	0,49	0,066	7,42
80-90	0,65	0,38	0,054	7,03
90-100	0,47	0,27	0,043	6,25
Пашня				
0-20	4,40	2,55	0,204	12,56
20-30	2,98	1,3	0,151	11,46
30-40	2,22	1,29	0,123	10,49
40-50	2,01	1,17	0,116	10,08
50-60	1,46	0,85	0,083	10,24
60-70	1,24	0,72	0,076	9,57
80-90	0,63	0,37	0,046	8,04
90-100	0,49	0,28	0,040	7,00

Из таблицы 1 видно, что верхний задерненный слой 0-3 см целины содержит гумуса в среднем 7,5 %, от веса почвы, в следующем горизонте 5-15 см количество его уменьшается в 1,5-2 раза. В таком быстром темпе гумусность почвы снижается до глубины 30-40 см, ниже она убывает медленнее. Соответственно запасам гумуса изменяется и содержание азота, но с глубиной профиля количество его уменьшается медленнее. Отношение C:N изменяется в пределах 11,55 - 6,27. Сужение его в нижних горизонтах связано с более резким убыванием гумуса по профилю почвы. На глубине метра по сравнению с содержанием в слое 0-3 см количество гумуса уменьшилось в 16, а азота в 9 раз. Более медленное убывание азота с глубиной почвенного профиля объясняется наличием фиксированного азота в глубоких горизонтах черноземов [2].

Таким образом, целинные южные черноземы в достаточной мере обеспечены гумусом и азотом.

Распашка земель влечет за собой улучшение водного режима почв, активизирует жизнедеятельность микроорганизмов, что приводит к значительным потерям до 13-17 %, валовых запасов гумуса и азота. В связи с этим должны быть предусмотрены приемы, способствующие с одной стороны, накоплению органических остатков, с другой – регулирующие их разложе-

ние. Полное разложение органических остатков является столь же нежелательным, как и их полное сохранение.

Черноземы южные характеризуются средней и малой мощностью гумусового горизонта, языковатостью и трещиноватостью почвенного профиля, отсутствием ясно выраженной зернистой структуры, нейтральной и слабощелочной реакцией среды, высоким залеганием карбонатного горизонта. Поглощенные основания представлены в значительном количестве обменным кальцием, второе место занимает магний и незначительный процент составляют натрий и кальций. В почвах тяжелого механического состава морфологически выражена солонцеватость.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При использовании земель сельскохозяйственные культуры необходимо учитывать все особенности почв и процессы, происходящие в них. Южные черноземы имеют большие запасы питательных веществ в органической и минеральной формах, однако урожайность сельскохозяйственных культур понижена слабым обменом питательных веществ между растением и почвой. Из-за недостатка влаги даже растущие питательные вещества используются растениями не полностью. Улучшение водного режима повысит эффективное плодородие.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. П.А. Костычев. Обработка и удобрение. Сб. статей. 1982. Избранные труды М.: АН СССР. 1951. 668 с.
2. С.Д. Абдыхалыков, В.В. Редков. Изменение морфогенетических показателей черноземов южных и темнокаштановых почв под влиянием обработки. Изв.: НАН РК. сер. биол. 1993. Вып. 2. С. 67-70.

ТҮЙІН

Мақалада ауыл шаруашылық қызметі нәтижесінде Солтүстік Қазақстанның қара топырақтарының морфологиялық, физико-химиялық қасиеттерінің өзгеруі қарастырылады.

SUMMARY

The article examines changes in the morphological, physical and chemical properties of chernozem Northern Kazakhstan as a result of agricultural activities.