

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің 60 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары– 13: дәстүрлерді сақтай отырып, болашақты құру» атты Республикалық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары = Материалы Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 13: сохраняя традиции, создавая будущее», посвященная 60-летию Казахского агротехнического университета имени С.Сейфуллина. - 2017. - Т.1, Ч.1. - С.224-225

ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОЧВЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

*Филонов В.М., зав. кафедрой агрохимии и удобрений
НПЦ ЦХ им. А. И. Бараева, п. Шортанды
Клышпекова А. Е.*

Создание оптимальных параметров физического состояния пахотных почв, является одной из главнейших составляющих регулирования почвенного плодородия. Особую актуальность приобретают в Северном Казахстане в условиях интенсивного и длительного ведения сельского хозяйства. [1]

В регионах недостаточного увлажнения с частой повторностью засухи, главным фактором является влага, где обработка почвы направлена на накопление и сохранение влаги. [2]

По результатам исследований, которые проводились в Институте растениеводства и почвоведения науки в Брауншвейге, было выявлено, что ресурсосберегающая обработка почвы приводит к лучшей связности пор и более насыщенной водопроницаемостью, чем обычная система обработки. [3]

Цель исследования: изучение физических свойств чернозема южного в зависимости от различной обработки почвы.

Объект исследования: чернозем южный карбонатный.

На опытном поле НПЦ ЦХ им. Бараева, где проводились исследования традиционной и минимальной обработки почвы на фоне зерно-парового севооборота и нулевой обработки почвы на фоне плодосменного севооборота. Опыты проводились в 3 повторностях.

Были отобраны почвенные образцы до посева и после уборки на глубине 0-10 см для определения общепринятыми методиками агрегатного состава и на глубине 0-30 см для определения плотности почвы.

В севообороте с минимальной технологией часть механических обработок пара заменяется на гербицидные. Изучаемые варианты удобрения в этом севообороте идентичны севообороту с традиционной технологией. В севообороте с плодосменной механической обработкой полностью заменяются на гербицидные.

Сорт яровой пшеницы – Астана, льна масличного - «Кустанайский янтарь». Сроки посева, норма высева и глубина заделки семян – рекомендованные для зоны южных карбонатных черноземов. Борьба с сорняками за неделю до посева проводилась в традиционной и минимальной технологий СЗС – 2,1, при нулевой и плодосмене - гербицидом «Раундап» в дозе 2 л/га. Посев проводился сеялкой СПП- 2,1 для нулевых технологий с

чизельными и дисковыми сошниками и СЗС – 2,1 со стрельчатыми лапками для традиционной технологии.

В результате исследования агрегатного состава верхнего слоя, было выявлено, что в изучаемых вариантах обработки почвы до посева и после уборки пшеницы, полученные данные были практически одинаковы. До посева пшеницы в вариантах традиционной обработки почвы количество агрономически ценных агрегатов (<10-0,25 мм) составило 69,4%; в вариантах минимальной обработки 64,1% и в вариантах нулевой обработки 60,8%. Во всех вариантах оценка структурности почвы хорошая, но наилучшая на традиционной и минимальной обработке почвы, это связано с тем, что на этих вариантах увеличение содержания агрономически ценных агрегатов происходит за счет допосевной обработки почвы.

Наши исследования показали, что на варианте традиционной обработки перед посевом пшеницы количество водопрочных агрегатов >0,25 мм составило 68,3%; минимальной обработки – 71,5%; и нулевой обработки – 77,8%. После уборки отмечалось незначительное снижение водопрочности агрегатов, но та же тенденции сохранялась. Оценка степени структурности по С.И. Долгову и П.У. Бахтину является «хорошо» на традиционной и «отлично» на минимальной и нулевой технологии.

На всех трех вариантах обработки почвы на глубине 0-10 см почва остается с хорошей структурой и оптимальным содержанием водопрочных агрегатов. Тем не менее, традиционная обработка почвы формирует гораздо большее количество агрономически ценных агрегатов, чем минимальная и нулевая обработка.

Плотность почвы относится к главным физическим свойствам. С плотностью почвы связаны механические обработки почвы, водный, тепловой и пищевой режимы почвы. [4] В наших исследованиях с учетом содержания гумуса ниже 4 %, на варианте с традиционной обработкой почвы показатели плотности соответствуют рыхлой степени уплотненности, на минимальной и нулевой обработке почвы идет переуплотнение почвы в нижних слоях с отсутствием механической обработки почвы до среднеплотной степени уплотненности (таблица 1).

Таблица 1 - Изменение плотности почвы (г/см³) пахотного 0-30 см слоя в зависимости от приема основной обработки почвы

Обработка почвы	Слой почвы, см	перед посевом	перед уборкой
традиционная	0-10	0,97	1,28
	10-20	1,13	1,29
	20-30	1,19	1,37
	0-30	1,10	1,31
минимальная	0-10	1,03	1,10
	10-20	1,16	1,38
	20-30	1,32	1,38
	0-30	1,17	1,29
нулевая	0-10	1,17	1,20

	10-20	1,25	1,41
	20-30	1,33	1,38
	0-30	1,25	1,33

В результате наших исследований, минимальная и нулевая обработка почвы отрицательно не воздействует на физические свойства почвы.

Список литературы

1. Чевердин Ю.И. Длительность распашки и физического состояния черноземов Каменной Степи. // Земледелие. – № 3. – 2008. – С. 23.
2. Киреев А. К., Тулаев Ю. В. Влияние систем обработки почвы в севообороте на водный режим почвы условиях Северного Казахстана // Земледелие. – № 626. – 2011. – С. 22.
3. Vogeler I., Rogasik J., Funder U., Panten K., Schnug E. Effect of tillage systems and P-fertilization on soil physical and chemical properties, crop yield and nutrient uptake // Soil & tillage research. – Т. 103 – № 1. – P. 137-143.
4. Карипов Р.Х. Практикум по земледелию. – Астана, 2009. - 258 с.