

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.371-373

## **МОРФОГЕНЕТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА И ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ХИМИЧЕСКИХ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ЮЖНЫХ КАРБОНАТНЫХ ЧЕРНОЗЕМОВ КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ**

*Тыныбекқызы А.*

В 2016 году посевная площадь яровой пшеницы составила 12,5 млн га, в нынешнем, 2017 году Казахстан уменьшит посевные площади на 2,5 млн га. За последние 10 лет площадь зерновых культур сократилась на 5 млн га. Такое сокращение посевных площадей связана с диверсификацией сельскохозяйственного производства.

Несмотря на то, что традиционные методы обработки почвы контролируют количество сорняков, способствуют процессу разложения органического вещества почвы и минерализации питательных элементов, эти методы увеличивают уплотнение почвы, эрозию почвы, засоление, уменьшение органического вещества почвы и питательных веществ. В результате себестоимость продукции растениеводства растет из-за ошибочных методов управления и высокого спроса со стороны удобрений для удовлетворения потребности в урожае при традиционной обработке почвы.[1]

В связи с этим возникает необходимость увеличения урожайности яровых культур с единицы площади путем внедрения в производство инновационных агротехнологий на черноземных почвах северного Казахстана.

Нами были проведены исследования южных черноземов путем внедрения минимальной и нулевой обработки почв. Проводимые мониторинговые изучения, направлены на определение наиболее эффективных приемов возделывания яровой пшеницы в условиях Костанайской области.

На начальном этапе для проведения исследований влияния различных технологий обработки почв, нами, в районе исследования, заложены серии почвенных разрезов и проведены описание их морфологических признаков и отобраны почвенные образцы для изучения химических и физико-химических свойств черноземов южных Костанайской области.

Разрез 1 (нулевая обработка) заложен в 3,5 км к востоку от п. Заречное. Высота – 185 м, координаты N53<sup>0</sup>13'04, 5" E063<sup>0</sup>46'26,8". Равнина с неглубокими понижениями. На дне разреза почва влажная с гнездами гипса и прослойками песка. А+В=41 см. единичные выделения карбонатов с 41 см. Обильные выделения карбонатов с 51 см до 100 см.

|                           |  |
|---------------------------|--|
| A <sub>пах.</sub> 0-25 см | Темно-серый, рыхлый, рыхло-комковатый, пронизан корнями, легкосуглинистый, переход ясный по плотности и структуре. |
| В 25-42 см                | Серовато-желтый суглинок, гумусовые затеки узкие, плотный с резкими корнями растений, переход ясный.               |
| BC 42-51 см               | Желтый, супесчаный с редкими пятнами карбонатов, переход резкий  |
| C <sub>1</sub> 51-100 см  | Желтовато-бурая глина с обильными выделениями карбонатов призмовидной структуры.                                   |

По содержанию гумуса лучшие показатели имеет вариант нулевой обработки, где в пахотном слое 0-30 см содержится 4,41%, а в подпахотном слое 30-50 см -2,36 %.

На варианте с нулевой обработкой азот гидролизуемый достигает до 40,0 мг/кг и снижается до 30,8 мг/кг. Обеспеченность подвижным фосфором в слое 0-30 высокая, где его количество достигает до 61 мг/кг, а в слое 30-50 очень низкая, что составляет до 6 мг/кг. Обеспеченность обменным калием высокая в пахотном горизонте - 570 мг/кг, а в подпахотном – 280 мг/кг.

Реакция почвенного раствора в верхних горизонтах описанных черноземов нейтральная (рН = 6,9), а ниже в слое 30-50 – слабощелочная (рН = 7,8).

Разрез 2 (минимальная обработка) заложен рядом с участком с нулевой обработкой, расположенной в 3,5 км от п. Заречное. Высота – 188 м, координаты 53°13'38" E 063°46'30,3'.

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| A <sub>пах.</sub> 0-10 см   | Темно-серый, рыхлый, пылевато-комковатой структуры, среднесуглинистый, переход резкий по плотности и структуре.            |
| A <sub>1 пах</sub> 10-25 см | Темно-серый, крупно-комковатый, плотный, среднесуглинистый, переход ясный.   |
| B <sub>1</sub> 25-43 см     | Темно-серый с буровато-темно-серыми затеками, комковато-призмической структуры, плотный, тяжелосуглинистый, переход ясный. |
| B <sub>2</sub> 43-56 см     | Буровато-темно-серый с заклинками, слабо призмической структуры, тяжелосуглинистый, плотный.                               |
| BC 56-78 см                 | Буровато-желтая глина с гумусовыми узкими языками, плотный с обилием карбонатов в виде белоглазки и мазков.                |
| C <sub>1</sub> 78-105 см    | Буровато-желтая глина с мелкими ржавыми пятнами.   |

На варианте с минимальной обработкой содержание гумуса, по сравнению с нулевой обработкой, несколько меньше - 4,30% в слое 0-30, и 3,30% в слое 30-50 см.

Обеспеченность азотом рассматриваемых почв средняя, и азота в пахотном и подпахотном горизонтах составляет 36,4 мг/кг и 28,0 мг/кг. Содержание фосфатов в верхней части среднее, что составляет 44 мг/кг и очень низкое в нижней части горизонта – 4 мг/кг. Обеспеченность обменным калием в описываемых почвах в пахотном горизонте высокая – 420 мг/кг, а в подпахотном обеспеченность средняя – 225 мг/кг.

Реакция почв в описанных черноземах щелочная (рН = 7,1), а ниже до почвообразующей породы слабощелочная (рН = 7,9).

Разрез 3 (традиционная обработка) заложен рядом участками с нулевой и минимальной обработкой. Высота – 183 м, координаты: N53°13'03,1" E 063°46'33,3". Мощность A+B=42 см, обильные выделения карбонатов с 79 см.

|                          |   |
|--------------------------|---|
| A <sub>пах</sub> 0-32 см | Темно-серый, рыхлый, пылевато-комковатой структуры, плотный, переход по плотности ясный.                            |
| B 32-74 см               | Буровато-серый, с темно серыми затеками, комковато-призмической структуры, плотный, переход ясный                   |
| C 74-115 см              | Буровато-желтая глина, плотный с обилием карбонатов в виде белоглазки и мазков, встречаются мелкие кристаллы гипса. |

Самое низкое содержание гумуса обнаружилось на варианте с традиционной обработкой, где в слое 0-30 см - 3,72% и в слое 30-50 – 2,99% и содержание гидролизуемого азота составило 34,5 мг/кг в пахотном и 26,6 мг/кг в нижней части

исследуемого горизонта. Такая же тенденция наблюдается и в содержании подвижного фосфора – очень низкое содержание в пахотном и в подпахотном слое (11 мг/кг и 7 мг/кг). А обменного калия, наоборот, очень высокое (750мг/кг). Реакция почвы меняется вниз по профилю от слабощелочной (рН = 7,8) до сильнощелочной (рН = 8,8).

По основным показателям химических и физико-химических свойств южных карбонатных черноземов Костанайской области на варианте с нулевой обработкой, по сравнению с минимальной и традиционной, обнаружено увеличение питательных элементов, как в пахотном, так и в подпахотном горизонтах.

Исходя из всего вышеперечисленного, можно сделать вывод, что повышение плодородия не может быть обеспечена без эффективных технологий возделывания сельскохозяйственных культур.[2]

### Список литературы

1 А. К. Indoria\*, Ch. SrinivasaRao, K. L. Sharma and K. Sammi Reddy// Current science.-India, 2017.-Том 112, Issue.1.-р.52-61

2 В.И. Двуреченский ,Т.Д. Джаланкузов , Ю.В. Тулаев , Т.М. Аксагов , А.И. Омаров. Целостное берегающее земледелие - стратегически важное направление в области земледелия северного Казахстана// Стратегия инновационного развития агропромышленного комплекса: Материалы международной научно-практической конференции (РФ, Курганская область, 25-26 апреля, 2013).-Курганская область, 2013

*Научные руководители:*

*Мухаметкаримов К. М., д.с./х.н., профессор,  
КазАТУ им.С.Сейфуллина, г.Астана*

*Джаланкузов Т. Д., д.б.н., профессор, КазНИИПуА им.У.У.Успанова, г.Алматы*