

УДК 619:616-07

## ВЛИЯНИЕ ПРИЕМОВ ОБРАБОТКИ НА АГРОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТОЙ ПОЧВЫ В ПОЛЕВОМ ОПЫТЕ ЦТЗ

*Князева А. С., студентка 4 курса,  
тел. 8(926)6066947, dog111frog111@gmail.com  
Научный руководитель – проф. Беленков А. И.*

**ФГБОУ-ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», г. Москва, Россия**

**Ключевые слова:** обработка почвы, показатели плодородия почвы, озимая пшеница, урожайность, взаимосвязь и взаимодействие.

*Исследуется влияние различных приемов обработки почвы на агрохимические показатели, вследствие чего установлена правомерность использования приводимых обработок на практике.*

**Введение.** Современный мир, каким мы его знаем, во многом стал возможен благодаря революции в сельском хозяйстве. Технологический прогресс многократно повысил производительность труда в этой отрасли, и теперь достаточно небольшой процент людей занятых в сельском хозяйстве способен прокормить все население планеты. Однако прогресс не стоит на месте, и находятся новые методики повышения эффективности отрасли. Одной из самых актуальных технологий современности является точное земледелие. Для одних точное земледелие – это применение спутников, электронных датчиков и карт, необходимых для производства работ, которые наши деды выполняли; для других – управление каждым фактором, влияющим на развитие сельскохозяйственной культуры на основе данных о состоянии каждого элементарного участка поля с целью снижения потерь, увеличения прибыли и уменьшения загрязнения окружающей среды [3].

**Цель:** изучить влияние обработок почвы на агрохимические свойства почвы и урожайность озимой пшеницы в полевом опыте ЦТЗ.

### **Задачи:**

- Дать сравнительную агрохимическую оценку почвы в зависимости от приемов обработки под озимую пшеницу.
- Изучить взаимосвязь агрохимических показателей почвы и урожайности озимой пшеницы.

В 2007 году в рамках инновационного общеобразовательного проекта в РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева впервые в стране в учебном ВУЗе был создан научный Центр точного земледелия (ЦТЗ). Основу Центра составляет полевой опыт общей площадью около 6 га по сравнительному изучению технологий точного и традиционного земледелия в четырехпольном зернопропашном севоо-

бороте с чередованием культур: викоовсяная смесь на корм – озимая пшеница с пожнивным посевом горчицы на сидерат – картофель – ячмень. В опыте изучаются два фактора – технологи возделывания полевых культур (фактор А) и приемы основной обработки почвы (фактор В). Традиционная технология основана на использовании современной техники с соблюдением рекомендуемых параметров, сроков и нормативных показателей их выполнения. Технология точного земледелия основана на принципах использования спутниковой навигационной системы GPS, с помощью которой корректируется выполнение агроприемов. Изучаемые приемы обработки: отвальная, минимальная и «нулевая».

В 2016 г. нами проводилось определение отдельных агрохимических показателей плодородия дерново-подзолистых почв в полевом опыте ЦТЗ. Основная задача – установить их взаимосвязь с продуктивностью озимой пшеницы линии Л-1. Поскольку технологии возделывания культуры не оказывали существенного влияния на отдельные показатели, рассмотрим влияние отвальной и нулевой обработок [1].

В таблице показаны соответствия изучаемых агрохимических свойств той или иной урожайности озимой пшеницы. Среди прочих точек определения показателей и урожайности, синим цветом обозначено соответствие признаков максимальной урожайности, зеленым – средней и желтым – минимальной.

Значительным резервом в повышении урожайности является в современных условиях улучшение качества обработки почвы. То и дело взору открывается пашня, обработанная крайне небрежно. Как правило, лучшие агротехнические сроки упущены, вспашка производится без предплужников, сорняки не заделаны на глубину пахотного слоя, а распределены по нему. Этому есть и оправданное отсутствие техники и квалифицированных кадров, оно ведёт к увеличению нагрузки на единицу техники и трактористов, однако от этого не становится легче [5].

В таблице анализируется соответствия и закономерности динамики урожайности озимой пшеницы и агрохимических показателей плодородий.

**Результаты исследований.** В результате проводимых исследований можно выделить какому содержанию того или иного параметра плодородия соответствовала урожайность культуры. Наибольшему урожаю озимой пшеницы по вспашке сопутствовал: рН в слое 0-10 и 10 - 20 см - 4,9; содержание общего азота в верхнем слое – 0,132; в нижнем – 0,130%; подвижного фосфора соответственно 267,0 и 269,9 мг/кг почвы; обменного калия 342,7 и 346,0; гумуса содержалось в слое 0-10 см – 3,57 и 3,09%. На прямом посеве получены следующие соответствующие результаты: 4,6 и 4,6 КПа; 0,119 и 0,121; 286,6 и 291,7; 350,0 и 346,6 мг/кг почвы; гумуса 3,91 и 3,61%. Агрохимические свойства между вариантами обработки почвы разнились не значительно. Отметим более высокое

**Соответствия агрохимических показателей почвенного плодородия и урожайности озимой пшеницы**

№	рН		Общий азот, %		Подвижный фосфор, мг/кг почвы		Обменный калий, мг/кг почвы		Гумус, %		Урожайность т/га
	0-10	10-20	0-10	10-20	0-10	10-20	0-10	10-20	0-10	10-20	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<b>Отвальная</b>											
1	4,69	4,64	0,113	0,128	273,5	285,8	336,5	332,9	2,15	1,60	4,72
2	4,87	4,91	0,132	0,127	305,0	307,5	442,2	370,4	2,45	2,28	5,20
3	4,68	4,71	0,140	0,137	269,9	271,7	349,7	350,8	3,37	2,94	6,24
4	4,9	5,1	0,116	0,119	275,3	285,8	352,7	358,2	2,76	2,83	5,89
5	4,77	4,8	0,133	0,136	263,4	271,4	327,5	332,2	2,12	2,12	5,33
6	4,72	4,75	0,136	0,137	285,8	289,8	350,4	358,6	2,21	1,33	4,73
7	4,88	4,9	0,132	0,130	267,0	269,9	342,7	346,6	3,57	3,09	6,51
8	4,81	4,9	0,116	0,107	263,8	260,5	345,1	348,1	2,92	2,74	5,65
9	4,6	4,61	0,120	0,121	261,6	259,0	333,7	364,8	3,23	2,90	6,00
10	5,05	4,9	0,120	0,115	274,6	282,2	341,6	346,6	2,69	2,45	5,61
11	4,89	5,4	0,116	0,111	278,9	271,0	345,8	342,7	2,36	2,17	5,09
12	4,95	5,1	0,108	0,106	269,2	271,4	323,6	327,1	2,15	1,84	4,55
Ср.	4,88	4,91	0,140	0,138	263,4	256,9	339,2	334,9	2,59	2,52	5,46
<b>Нулевая</b>											
1	4,65	4,6	0,137	0,137	257,2	262,3	333,7	337,6	2,12	2,15	5,00
2	4,66	4,78	0,111	0,110	271,3	278,6	358,2	362,6	2,90	2,78	5,00
3	4,71	4,8	0,109	0,10	274,9	285,8	349,3	354,3	2,71	2,57	4,30
4	5,09	5,2	0,147	0,138	284,0	299,9	349,3	347,3	3,09	3,04	4,92
5	4,69	5,3	0,126	0,125	274,6	271,0	332,9	341,5	3,63	3,46	5,02
6	4,06	4,9	0,106	0,086	280,0	284,3	344,9	348,9	3,42	3,42	5,10
7	4,8	4,8	0,108	0,107	260,5	227,9	326,87	376,4	2,58	2,85	4,84
8	4,6	4,6	0,119	0,121	286,6	291,7	350,0	346,8	3,91	3,61	5,61
9	4,63	4,6	0,122	0,119	278,6	274,6	337,6	335,3	3,56	3,70	5,14
10	4,71	4,8	0,109	0,112	271,3	280,1	342,7	339,2	3,93	3,55	5,37
11	4,99	5,0	0,120	0,123	264,1	235,2	323,7	336,5	2,99	3,02	5,05
12	4,96	5,0	0,121	0,112	295,2	290,5	341,6	343,0	3,68	3,44	5,29
Ср.	4,93	5,2	0,102	0,103	279,3	275,0	321,5,	343,2	3,46	3,22	5,05

содержание азота на вспашке как в слое 0-10, так и 10-20 см и гумуса на прямом посеве сравнительно с отвальной обработкой. Приводимые закономерности дополнительно можно проиллюстрировать электронными картами, которые наглядно представляют полученные результаты.

**Заключение.** Имея сведения о величинах отдельных показателей почвенного плодородия, есть вероятность высокой степени прогнозирования урожайности с.-х. культур и, наоборот, при формировании той или иной урожайности мы можем с достаточным основанием предположить динамику и закономерные изменения агрохимических показателей, что предопределяет возможность их оптимизации [2].

*Библиографический список:*

1. Беленков А.И., Сабо У.М., Кунафин Р.И. Теория и практика обработки почвы в современных системах земледелия // Владимирский земледелец. - 2017. - №1. – С. 8-11.
2. Беленков А.И. Взаимосвязь урожайности сельскохозяйственных культур и плодородия почв в зависимости от ее обработки в полевом опыте ЦТЗ / Реализация методологических и методических идей профессора Б.А. Доспехова в совершенствовании адаптивно-ландшафтных систем земледелия: коллективная монография. – т. 1. – М.- Суздаль, 2017. – С.162-167.
3. Якушев В. П., На пути к точному земледелию – СПб.: Изд-во ПИЯФ РАН,2002. – С-458.
4. Полин В. Д., Березовский Е. В. Совершенствование метода борьбы с сорняками в системе точного земледелия в новых экологических условиях // Адаптация сельского хозяйства России к меняющимся погодно-климатическим условиям: Сб. Международной научно-практической конф. М.: Изд-во РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2011.- С. 131-136.
5. Личман Г. И., Марченко Н. М., Дринча В. М. Основные принципы и перспективы применения точного земледелия – М,: Россельхозакадемия, 2004. – С. 0 – 80.