

## **ПЛОДОРОДИЕ ЧЕРНОЗЁМОВ ВЫЩЕЛОЧЕННЫХ ПРИ РАЗНЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ**

**Галеева А.П., доктор сельскохозяйственных наук, доцент  
ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ, liub.galeeva@yandex.ru**

**Ключевые слова:** экстенсивная и интенсивная технология, обработка почвы, предшественники, гумус, элементы питания, яровая пшеница, урожайность.

*Установлено, что интенсивная технология возделывания яровой пшеницы на фоне обработки почвы по системе No-Till с применением органических удобрений способствует сохранению гумуса, а с применением минеральных удобрений уменьшает содержание валового азота и фосфора в почве. Экстенсивная технология возделывания пшеницы на фоне отвальной обработки чернозёма выщелоченного без применения удобрений уменьшает содержание гумуса, поддерживает и повышает количество валовых и подвижных форм азота и фосфора.*

Чернозёмы выщелоченные северной лесостепи Приобья – лучшие почвы Новосибирской области, на которые вместе с чернозёмами оподзоленными приходится всего 6,4% от общей площади [1-3].

Длительное интенсивное использование чернозёмов в сельскохозяйственном производстве и усиление антропогенной нагрузки на них в условиях сокращения резкого дефицита или отсутствия применения органических и минеральных удобрений и

других средств химизации ведёт к постепенному снижению их плодородия

Один из путей поддержания плодородия чернозёмов – минимализация обработок или отказ от них совсем (No-till) с помощью внедрения новой техники на фоне умеренных доз минеральных удобрений и средств защиты растений [4-6]

В условиях северной лесостепи Приобья (учхоз Тулинское Новосибирской области) изучено влияние экстенсивной и интенсивной технологий возделывания яровой пшеницы на изменение основных показателей плодородия чернозёмов выщелоченных в сравнении с залежью (более 60 лет). Экстенсивная система земледелия включала в себя отвальную обработку почвы без применения минеральных удобрений, но с обработкой посевов пшеницы гербицидами, интенсивная – обработка почвы по системе No-till с применением органических и минеральных удобрений и гербицидов. При экстенсивной системе земледелия яровую пшеницу возделывали по картофелю и по пшенице, при интенсивной – по кукурузе с применением под неё 150 т/га жидкого навоза и по пшенице с применением азотно-фосфорных удобрений (N60P40). Для борьбы с сорняками в посевах пшеницы использовали препарат Гепард-экстра (100+27 г/л) в рекомендованной дозе.

Установлено, что содержание гумуса в слое 0-20 см почвы при возделывании пшеницы по кукурузе по интенсивной технологии поддерживалось на уровне залежи и соответствовало среднему (6,7%). С глубиной оно резко уменьшалось при возделывании пшеницы по кукурузе и картофелю, что обусловлено большей минерализацией здесь органического вещества за счёт междурядных обработок и выноса элементов питания с урожаем. Заделка в почву пожнивных, корневых остатков и соломы пшеницы в почву способствовала накоплению гумуса в подпахотном горизонте (20-40 см).

Такая же закономерность была установлена для запасов гумуса.

Возделывание пшеницы по пшенице в интенсивной технологии, несмотря на внесение минеральных удобрений (N60P40), снижало содержание валового азота и фосфора в почве, что обусловлено не только большим потреблением их культурой, но и расходом азота на минерализацию растительных остатков. При возделывании пшеницы по экстенсивной технологии содержание валового азота и фосфора в почве сохранялось на уровне залежи, а нитратного азота и форм фосфора превышало, или было на уровне залежи. Жидкий навоз, внесённый под кукурузу, корневые и пожнивные остатки пшеницы повышали содержание валового фосфора, его легкодоступной и подвижной форм и нитратного азота в чернозёме, создавая высокую обеспеченность ими при интенсивной технологии возделывания пшеницы.

Интенсивная технология возделывания пшеницы обеспечивала более благоприятные условия для питания сельскохозяйственных культур фосфором, определяемые буферностью почвы в отношении этого элемента [7]. Она характеризует способность системы противостоять изменениям под влиянием внешних факторов и определяется отношением доступных запасов фосфора ( $Q$ , мг/100 г почвы) к равновесной концентрации фосфора в почвенном растворе или интенсивности ( $I$ , мг  $P_2O_5$ /л). При широком отношении этих показателей система «работает на себя», т.е. происходит значительное поглощение фосфора почвой, которая выступает как конкурент растению. Узкое отношение  $Q:I$  в почве создаёт благоприятные условия для питания сельскохозяйственных культур фосфором, которые обеспечивало пшенице внесение жидкого навоза под кукурузу и N60P40 под пшеницу по интенсивной технологии. Наибольший дефицит фосфора пшеница испытывала при возделывании по

картофелю в экстенсивной технологии, где получена наименьшая урожайность – 18,7 ц/га.

Урожайность яровой пшеницы при возделывании её по пшенице в интенсивной технологии превышала на 2,8 ц/га экстенсивную. Наибольшая урожайность пшеницы получена при возделывании по кукурузе в интенсивной технологии – 28,5 ц/га.

### **Библиографический список:**

1. Клёнов Б.М. Устойчивость гумуса автоморфных почв Западной Сибири / Б.М. Клёнов. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, филиал «Гео». – 2000. – 176 с.
2. Хмелёв В.А. Земельные ресурсы Новосибирской области и пути их рационального использования / В.А. Хмелёв, А.А. Танасиенко. – Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Ин-т почвоведения и агрохимии – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2009. – 349 с.
3. Семендяева Н.В. Почвы Новосибирской области и их сельскохозяйственное использование: учебное пособие / Н.В. Семендяева, Л.П. Галеева, А.Н. Мармулев // Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск, 2010. – 179 с.
4. Власенко А.Н. Совершенствование систем зяблевой обработки чернозёмов в лесостепи Приобья / А.Н.Власенко, В.Е. Синещёков, В.Н. Слесарев, К.Г. Першилин // Докл. РАСХН. – 2004. – № 3. – С. 45-48.
5. Данилова А.А. Сочетание естественных и антропогенных факторов в формировании свойств чернозёма выщелоченного при почвозащитной обработке / А.А. Данилова // Агрохимия. – 2013. – № 8. – С. 45-53.
6. Галеева Л.П. Сравнительное влияние отвальной обработки и NO-TILL на свойства чернозёма южного / Биологизация земледелия: перспективы и реальные возможности: материалы международной

научно-практической конференции. – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2019. – С. 25-30.

7. Кудеярова Ю.А. Степень снижения активности иона  $H_2PO_4^-$  под растениями и её восстановление в почвах с различной фосфатной буферной способностью / Ю.А. Кудеярова, Г.В. Полякова // Агрохимия. – 1971. – № 12. – С. 19-28.

## **FERTILITY OF CHERNOZEMS LEACHED AT DIFFERENT TECHNOLOGIES OF CULTIVATION OF SPRING WHEAT**

**Galeeva L. P.**

**Keywords:** *extensive and intensive technology, tillage, precursors, humus, nutrition elements, spring wheat, yield.*

*It is established that intensive technology of cultivation of spring wheat against the background of tillage according to the No-Till system with the use of organic fertilizers contributes to the preservation of humus, and with the use of mineral fertilizers reduces the content of gross nitrogen and phosphorus in the soil. Extensive technology of wheat cultivation against the background of dump processing of leached chernozem without the use of fertilizers reduces the content of humus, supports and increases the amount of gross and mobile forms of nitrogen and phosphorus.*