

2. Кунакова, А.М. Взаимодействие ассоциативных бактерий с растениями при различных агроэкологических условиях // Автореф. дисс. канд. биол. наук. Спб., 1998.

3. Литвицева Т.А. Эффективность применения ризоэнтрина на посевах пивоваренного ячменя // Агрохимический вестник. 2007. № 5. С. 36–37.

4. Посыпанов Г.С., Долгодворов В.Е., Корнев Г.В., Филатов В.И., Гатауллин Г.Г., Постников А.Н., Объедков М.Г. Растениеводство. М.: Колос, 1997. 448 с.

5. Hardarson G. 1993. Methods for enhancing symbiotic nitrogen fixation. Plant and Soil. 152: 1–18.

## **INFLUENCE OF BIOLOGICAL PRODUCTS ON THE BASIS OF DIAZOTROPHS AND MINERAL FERTILIZERS ON THE AREA OF LEAVES AND PRODUCTIVITY OF SPRING WHEAT**

**Plechova O.I., Yashin E.A., Krivova A.I.**

*Key words: spring wheat, biological products, mineral fertilizers, the area of leaves, productivity.*

*In work it is established that preseeding processing of seeds by biological preparations preparations on the basis of diazotrophs at spring wheat cultivation promotes essential increase ассимиляционной to a surface of leaves, and also allows to lower a dose of application of nitric fertilizers considerably.*

УДК 631.843+631.411.4

## **ПОСЛЕДЕЙСТВИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ И НЕТРАДИЦИОННЫХ УДОБРЕНИЙ НА ГУМУСНОЕ СОСТОЯНИЕ ЧЕРНОЗЕМА ВЫЩЕЛОЧЕННОГО**

**Г.В. Сайдяшева, кандидат сельскохозяйственных наук  
ГНУ «Ульяновский научно-исследовательский институт  
сельского хозяйства Россельхозакадемии»**

**8(8422)41-81-55, e-mail: [ulniish@mv.ru](mailto:ulniish@mv.ru)**

*Ключевые слова: органические удобрения, осадки сточных вод, диатомит, биопрепарат, гумус, гумусное состояние.*

*Установлено, что применение навоза, ОСВ и сидерата при возделывании яровой пшеницы в дозах по 25 т/га обеспечивает бездефицитный баланс гумуса в почве в течение 4-х лет, в повышенных дозах (50 т/га), а также соломы способствует увеличению его содержания на 0,15–0,23 %.*

Повышение продуктивности земледелия при максимальном сохранении производственного потенциала почвенных ресурсов была и остается важнейшей проблемой современности. Сохранение почвенного покрова необходимо и с общепланетарной точки зрения, так как без почвенно-экологических систем и без воспроизводства биомассы биосфера как система не может существовать [1].

Проблему плодородия почв справедливо связывают с ее гумусным состоянием. Особая роль органического вещества в плодородии объясняется его глобальным воздействием на все агрономически важные свойства почвы, его энергетическим значением, тесной сопряженностью его превращений с комплексом агрономических приемов, трудностью воспроизводства. Актуальность ее возрастает и в связи с повсеместно наблюдаемым снижением содержания и запасов гумуса в почвах. Дегумификация почв приобрела особую остроту в современных условиях в связи с острой необходимостью повышения продуктивности агроэкосистем с одной стороны и ограниченными ресурсами восполнения биологических потерь гумуса – с другой.

Сокращение запасов гумуса как глобальный процесс обусловливает важнейший принцип в земледелии – максимальный возврат в почву свежего органического вещества. В течение десятилетий регулирование режима органического вещества связывается с внесением органических удобрений. Однако ограниченность их запасов и высокая затратность внесения обуславливает необходимость изыскания альтернативных источников органического вещества таких, как солома, сидераты, осадки сточных вод и т.д. Все названные ресурсы удобрений обладают достаточной пролонгированностью (до 3 – 4 и более лет).

В связи с вышеизложенным целью наших исследований являлось изучение сравнительной эффективности последствия

различных видов органических удобрений, а также ОСВ и диатомита при возделывании яровой пшеницы. Исследования проведены на опытном поле Ульяновского НИИСХ в 2004 – 2008 гг. Схема опыта включала 7 основных вариантов: 1. Контроль, 2. Навоз 25 т/га (1 доза), 3. Навоз 50 т/га (2 доза), 4. ОСВ эквивалентно по N 25 т/га навоза (1 доза), 5. ОСВ эквивалентно по N 50 т/га навоза (2 доза), 6. Сидерат эквивалентно по N 25 т/га навоза, 7. Солома эквивалентно по N 25 т/га навоза. Делянки разбивались на 3 фона: 1-й оставался как контроль, на второй вносился диатомит 5 т/га, а на третьем проводилась предпосевная обработка семян биопрепаратом Ризоагрин. Удобрения вносились однократно в 2004 году. Посевная площадь делянок – 174 м<sup>2</sup> (5,8 x 30), учетная – 120 м<sup>2</sup> (4 x 30), размещение их рендомизированное. Результаты исследований представлены в таблице.

Почва перед закладкой опыта (чернозем выщелоченный слабовыщелоченный тяжелосуглинистый) (2004 г.) характеризовалась отсутствием пестроты по содержанию гумуса: значения его находились в интервале 6,43 – 6,62 %. Определение содержания гумуса в 2008 году показало, что в зависимости от последствия органических удобрений, диатомита и предпосевной обработки семян биопрепаратом произошли заметные изменения в гумусном состоянии почвы. Так, через 4 года после внесения навоза в дозах 25–50 т/га содержание гумуса в пахотном слое почвы составило на 0,01 и 0,15 % (абсолютные значения) выше, чем на контроле, ОСВ в соответствующих дозах – на 0,05 – 0,20 %.

Значительным было накопление гумуса в последствии сидератов и соломы: содержание его в пахотном слое повысилось на 0,10 и 0,23 % соответственно.

На фоне диатомита в дозе 5 т/га на контрольном варианте наблюдалось снижение содержания гумуса в пахотном слое на 0,20 %. Однако при совместном использовании с органическими удобрениями в дозах по 25 т/га оно сохранялось на исходном уровне, при внесении повышенных доз навоза, ОСВ и соломы отмечалась тенденция к гумусонакоплению.

Ежегодная предпосевная обработка семян яровой пшеницы биопрепаратом Ризоагрин в сочетании с органическими удобре-

ниями и ОСВ также способствовало сохранению содержания и запасов гумуса в черноземе выщелоченном на исходном уровне. При этом при использовании их в повышенных дозах (2 доза) и соломы в качестве удобрения появлялась тенденция увеличения содержания гумуса в пахотном слое (на 0,10–0,20 % в абсолютном значении).

Динамика содержания гумуса в пахотном слое чернозема выщелоченного (0–30 см) в зависимости от последствия органических и нетрадиционных удобрений

Вариант	Гумус, %		
	2004 г.	2008 г.	Изменения, ±
Фон 1 – без удобрений			
Контроль	6,50	6,30	– 0,20
Навоз 1 доза	6,59	6,60	+ 0,01
Навоз 2 доза	6,43	6,58	+ 0,15
ОСВ 1 доза	6,43	6,48	+ 0,05
ОСВ 2 доза	6,55	6,75	+ 0,20
Сидерат	6,45	6,55	+ 0,10
Солома	6,61	6,84	+ 0,23
Фон 2 – диатомит 5 т/га			
Контроль	6,53	6,31	– 0,22
Навоз 1 доза	6,62	6,62	0,00
Навоз 2 доза	6,47	6,64	+ 0,17
ОСВ 1 доза	6,49	6,48	– 0,01
ОСВ 2 доза	6,50	6,68	+ 0,18
Сидерат	6,46	6,54	+ 0,08
Солома	6,58	6,78	+ 0,20
Фон 3 – биопрепарат			
Контроль	6,48	6,23	– 0,25
Навоз 1 доза	6,54	6,46	– 0,08
Навоз 2 доза	6,48	6,63	+ 0,15
ОСВ 1 доза	6,45	6,34	– 0,11
ОСВ 2 доза	6,57	6,67	+ 0,10
Сидерат	6,48	6,48	0,00
Солома	6,61	6,88	+ 0,20

Длительное возделывание сельскохозяйственных культур без применения удобрений приводит к снижению содержания гумуса в почве: в наших опытах на неудобренном фоне на 0,20 %, на фоне диатомита на 0,22 % и на фоне биопрепарата на 0,25 %.

Следовательно, даже при внесении диатомита и биопрепарата полного возмещения азота, потребляемого культурой, не происходило. При отсутствии удобрений, когда растение данным элементом снабжается исключительно за счет минерализации гумуса почвы, убыль его становится все более ощутимой. Использование органических удобрений, а также осадков сточных вод в сочетании с диатомитом и предпосевной обработкой семян биопрепаратом способствовало достижению бездефицитного баланса гумуса, содержание его при применении навоза, ОСВ в повышенных дозах и соломы увеличилось по отношению к абсолютному контролю на 0,13–0,31 %.

Необходимо отметить, что внесение навоза и ОСВ в повышенных дозах высокочувствительно и нерентабельно при транспортировке на расстояния более 3 – 5 км. Однако они обладают длительным последствием, что оправдывает их применение как экономически, так и в плане сохранения и повышения плодородия почвы. Наиболее эффективно в этом отношении максимальное использование соломы на удобрение.

Следует также отметить влияние диатомита на гумусное состояние почвы. При его применении повышается урожайность культур, что сопровождается без использования органических удобрений снижением содержания и запасов гумуса. Учитывая, что высококремнистые породы оказывают положительное действие на свойства почвы, в целом на систему почва–растение и формирование продуктивности сельскохозяйственных культур, а также способствуют получению экологически безопасной продукции, следует признать перспективность их применения в системе удобрения сельскохозяйственных культур. Однако при этом необходимо предусмотреть необходимость компенсации биологических потерь гумуса.

#### **Библиографический список:**

1. Структурно-функциональная роль почвы в биосфере. – М.: ГЕОС, 1999. 278 с.

### **THE SUBSEQUENT ACTION ORGANIC AND NONCONVENTIONAL FERTILIZERS ON THE HUMUS CONDITION OF CHERNOZEM VYSHCHELOCHENNOGO**

**G.V. Saydyasheva**

**Keywords:** *organic fertilizers, sludges, a diatomaceous earth, a biological product, a humus, a humus condition.*

*Dung application is established, that, sewage residues and a green manure crop at spring wheat cultivation in doses on 25 t/hectares provides sufficient balance of a humus of soil within 4th years, in the raised doses (50 t/hectares), and also straw promotes increase in its content at 0,15-0,23 %.*

УДК 633.521:664.661.3

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕМЯН ЛЬНА–ДОЛГУНЦА**

**Софронова Е.С. – ассистент кафедры растениеводства  
ФГБОУ ВПО «Вятская ГСХА», г. Киров.  
тел. (8332) 54-86-33, [info@vgsha.info](mailto:info@vgsha.info)**

**Ключевые слова:** *лен-долгунец, образец, семена, маркерные признаки, жирно кислотный состав.*

*В условиях Северо-Востока Нечерноземья России изучены образцы льна, полученные из коллекции ВИР и ВНИИЛ, а также селекционные образцы, созданные на кафедре растениеводства Вятской ГСХА. Оценка некоторых образцов по жирно кислотному составу позволит использовать образцы для пищевых целей.*

Лен-долгунец – одна из основных технических культур, которая одновременно даёт два вида продукции: волокно и семена.

Льняное волокно, обладая ценнейшими физико-механическими свойствами, является одним из самых прочных растительных волокон и широко используется в различных отраслях народного хозяйства. В последние годы значимость льна-долгунца для народного хозяйства еще более возрастает.

Сопряженной продукцией при производстве льна-долгунца являются льносемена. Как известно, семена культуры