

3. Гудков И.Н. Основы общей и сельскохозяйственной радиобиологии. Киев: Изд-во УСХА, 1991. – 328 с.

4. Битаршвили С.В., Бондаренко В.С. Анализ транскрипционной активности генов метаболизма гиббереллинов после  $\gamma$ -облучения семян ячменя // В сб.: Радиационные технологии в сельск. хоз. и пищ. пром.: состояние и перспективы: сб. докл. междунар. научно-практ. конф. (26-28 сентября 2018г.). Обнинск: ФГБНУ ВНИИ радиологии и агроэкологии, 2018. – С. 46–48.

УДК 633.15:631.559:631.86

## **БИОГУМУС – РЕЗЕРВ ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ КУКУРУЗЫ**

**В.Н. Рыбина, канд. с.-х. наук, доцент,  
А.И. Денисенко, канд. с.-х. наук, доцент,  
М.С. Чижова, канд. с.-х. наук, доцент,  
Н.Н. Румянцева магистр агрономии**

*Луганский государственный аграрный университет, г. Луганск  
agrokhimiya@bk.ru*

*Аннотация:* Изучено раздельное и совместное применение минеральных удобрений и биогумуса при выращивании кукурузы. Установлено, что при комплексном применении минеральных удобрений и биогумуса получен наиболее высокий дополнительный урожай зерна кукурузы.

*Abstract:* The separate and combined use of mineral fertilizers and biohumus in the cultivation of corn has been studied. It has been established that with the complex use of mineral fertilizers and biohumus, the highest additional yield of corn grain was obtained.

*Ключевые слова:* биогумус, минеральные удобрения, кукуруза, элементы питания, хлорофилл, урожайность.

*Keywords:* biohumus, mineral fertilizers, corn, nutrients, chlorophyll, productivity.

**Введение.** Получение высоких урожаев сельскохозяйственных культур невозможно без внесения удобрений. Использование только минеральных удобрений недостаточно, потому что решение проблемы управления плодородием почвы в значительной мере связано с поддержкой оптимального гумусного режима.

Поэтому в настоящее время очень перспективным и альтернативным методом, кроме применения сидеральных удобрений, является использование продуктов вермикультуры (биогумуса). Это удобрение является экологически чистым для воспроизводства плодородия почв. [1]

**Основная часть.** В условиях учебно-опытного хозяйства ГОУ ВО ЛНР «ЛГАУ» в 2017–2019 гг. нами была изучена эффектив-

ность раздельного и совместного применения биогумуса и минеральных удобрений при выращивании зерна кукурузы.

Схема опыта: 1. Контроль 2.  $N_{60}P_{60}K_{60}$  3. Биогумус, 6 т/га 4.  $N_{30}P_{30}K_{30}$  + биогумус, 3 т/га.

Минеральные удобрения ( $N_{60}P_{50}K_{60}$  и  $N_{30}P_{20}K_{30}$ ) и биогумус (6 т/га и 3 т/га) вносили осенью под вспашку и при посеве  $P_{10}$ .

Применение органических и минеральных удобрений повлияло на содержание элементов питания в почве.

Определение элементов питания в 0-30 см слое почвы в фазу всходов кукурузы показало, что внесение макроудобрений  $N_{60}P_{60}K_{60}$  способствовало увеличению содержания азота на 5,9 мг/кг почвы. Увеличилась сумма нитратного и аммонийного азота на 4,8 мг/кг почвы и при внесении биогумуса, 6 т/га. А также более высокое содержание азота в определяемом слое почвы отмечено при совместном внесении минеральных удобрений и биогумуса. В данном варианте отличия относительно контроля составили 5,6 мг/кг почвы.

Содержание фосфора в почве также зависело от применения удобрений. При определении содержания фосфора в фазу всходов в варианте с внесением  $N_{60}P_{60}K_{60}$  его было больше на 44 мг, при применении биогумуса – на 33, а при совместном использовании этих удобрений – на 39 мг/кг почвы.

Относительно обменного калия следует отметить, что в фазу всходов кукурузы его было больше при внесении биогумуса, чем при применении минеральных удобрений на 19 мг/кг почвы, а в сравнении с контролем – на 61 мг/кг почвы. При совместном применении минеральных удобрений и биогумуса различия относительно контроля составили 53 мг/кг почвы.

Важную роль в процессе фотосинтеза играют зеленые пигменты, поэтому было определено их содержание в листьях.

При определении хлорофилла в фазу 12–13 листьев наблюдалось их увеличение при действии  $N_{60}P_{60}K_{60}$  – на 34,5 мг, биогумуса, 6 т/га – на 27,1 мг, совместном действии минеральных и органических удобрений – на 38,9 мг/кг сырого вещества, при содержании хлорофилла в контрольном варианте 123 мг/кг сырого вещества.

При внесении удобрений отмечено значительное повышение урожайности зерна кукурузы. Применение азотных, фосфорных и калийных удобрений способствовало получению дополнительно 0,9 т/га зерна. При внесении биогумуса, 6 т/га прибавка урожая составила 0,7 т/га.

Совместное применение двух изучаемых факторов оказалось эффективнее, чем одного. При совместном действии минеральных и органических удобрений ( $N_{30}P_{30}K_{30}$  + биогумус, 3 т/га) дополнительный урожай составил 1,3 т/га.

Улучшение пищевого режима растений позволило получить дополнительный урожай зерна кукурузы. Наибольшая прибавка урожая 2,0 т/га получена в варианте  $N_{30}P_{30}K_{30}$  + биогумус, 3 т/га.

На качество зерна значительное влияние оказывают почвенные условия и удобрения, в связи с тем, что внесение удобрений позволяет изменять химический состав зерна.

Минеральные и органические удобрения повышают урожайность зерновых культур и улучшают его качество. Применение азотно-фосфорно-калийных удобрений, биогумуса повлияло на содержание белка в зерне кукурузы.

Внесение биогумуса, 6 т/га способствовало увеличению содержания белка в зерне на 0,6 %. Применение  $N_{60}P_{60}K_{60}$  позволило увеличить содержание белковых веществ на 1,3 %. При комплексном действии органических и минеральных удобрений белка было больше на 0,9 % в сравнении с контролем.

**Заключение.** Таким образом, комплексное применение биогумуса и минеральных удобрений (при внесении половинных норм) было более эффективным по сравнению с отдельным внесением полной нормы биогумуса и минеральных удобрений. Это позволило получить наиболее высокий дополнительный урожай зерна кукурузы.

#### **Список использованной литературы**

1. Будков С.В., Кравченко Р.В. О применении биогумуса в технологиях возделывания кукурузы в условиях Ставропольской возвышенности // Сельскохозяйственная биология, 2007, №3. – С. 92–95.

УДК 631.95: 629.783.3

## **РОЛЬ ПРЕДШЕСТВЕННИКОВ В РЕГУЛИРОВАНИИ СТРУКТУРЫ СОРНОГО КОМПОНЕНТА АГРОФИТОЦЕНОЗА САХАРНОЙ СВЕКЛЫ**

**В.А. Николаев, канд. с.-х. наук, доцент,**

**Л.И. Щигрова, аспирант, М.А. Воронов, аспирант**

*ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет –*

*МСХА имени К.А. Тимирязева», г. Москва, Россия*

*shchigrova@mail.ru*

*Аннотация:* Рассмотрены пути совершенствования технологий возделывания сахарной свеклы в севооборотах. Дана сравнительная оценка применения двух