

УДК 633.25:631.82/471.326

**РОЛЬ РАЗЛИЧНЫХ ДОЗ И СПОСОБОВ ВНЕСЕНИЯ
МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО
КУКУРУЗЫ НА СИЛОС**

Невзоров Максим Александрович

магистрант

Невзоров Андрей Иванович

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

nevzorov-a-i@yandex.ru

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. Кукуруза в нашей стране возделывается на зерно, силос и зелёный корм. Одной из основных задач в настоящее время - это не только получение стабильно высоких урожаев качественной продукции, но и сохранение, а иногда и восстановление плодородия почвы. Это и является одной из важнейших задач развития земледелия в России.

Ключевые слова: кукуруза на силос, минеральные удобрения, урожайность, плодородие почвы.

Удобрение полей применяют с давних времен. Еще в I веке нашей эры этому мероприятию уделяли большое внимание.

Статистические данные свидетельствуют о том, что в настоящее время за счет продукции получаемой с помощью удобрений, обеспечивается пищей каждый четвертый житель нашей планеты.

Внесение под сельскохозяйственные культуры значительных доз минеральных и органических удобрений - ключевое условие дальнейшего развития российского земледелия. В настоящее время каждый гектар посевной площади в среднем недополучает порядка 100 кг питательных элементов. Нынешние объемы применения удобрений вдвое ниже, чем в Германии в начале века.

Основные задачи сельского хозяйства – это надежное обеспечение населения продуктами питания, промышленности – сельскохозяйственным сырьем, животноводства - кормами. Одно из ведущих мест в этом занимает кукуруза.

Кукуруза имеет разностороннее использование как кормовая, продовольственная и техническая культура. Кормовое значение кукурузы разнообразно. Зерно и початки – ценные концентрированные корма, зеленая масса и силос – сочные корма.

В мировом зерновом хозяйстве последнее десятилетие ознаменовалось значительным увеличением валовых сборов кукурузы, что позволило этой культуре занять в общем объеме производства зерна второе место после пшеницы. Однако по урожайности кукуруза занимает первое место в мире, значительно опережая другие продовольственные и кормовые культуры.

Посевы кукурузы на земном шаре занимают около 130 млн. га. Средняя урожайность зерна кукурузы в мире достигает 36,1 ц/га, в России 26,8 ц/га. Однако в последние годы урожайность зерна кукурузы, а также зеленой массы заметно снижается. Это связано с тяжелым экономическим положением в сельском хозяйстве, которое привело к значительному снижению применения минеральных удобрений. Ценность удобрений возросла как в ее стоимостном

выражении, так и в отдаче от их внесения, поскольку плодородие почв без удобрений резко падает и может оказаться за критической чертой. Как известно для получения стабильных и высоких урожаев кукурузы особое внимание уделяется правильному применению оптимальных доз минеральных удобрений. По подсчетам специалистов рост урожайности на 50 % определяется применением минеральных удобрений и около 50 % на другие агроприемы. Целью данной работы является изучение влияния различных доз минеральных удобрений на урожайность кукурузы на силос.

Для укрепления кормовой базы Тамбовской области важное значение имеет дальнейшее повышение урожайности кукурузы. Урожайность кукурузы на силос в значительной степени определяется уровнем обеспеченности элементами минерального питания. Одно из основных условий удобрений - их правильное применение [1-10]. Опыты по изучению влияния различных уровней минерального питания проводились на опытном участке кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии в учхозе «Комсомолец». Почва опытного участка - чернозем выщелоченный среднемошный (мощность перегнойного горизонта - 75 - 80 см) тяжелосуглинистый. Агрохимические свойства почвы характеризуются следующими показателями: рН ксl - 4,9 - 5,1, гидролитическая кислотность - 6,1 - 7,9, емкость поглощения - 30,9 - 33,4 мг-экв. /100 г почвы, содержание гумуса 5,8 %. Агротехника на опытном участке обычная для условий Тамбовской области.

Опыты закладывались в четырехкратной повторности. Размер посевной деланки 200 м², учетной – 120 м².

Схема опыта:

- | | |
|--|--|
| 1. Контроль б/у | 6. N ₁₂₀ P ₉₀ K ₉₀ |
| 2. N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ | 7. N ₁₅₀ P ₉₀ K ₉₀ |
| 3. N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀ | 8. Навоз 40 т/га. |
| 4. N ₁₂₀ P ₆₀ K ₆₀ | 9. N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀ + 20 т/га навоза |
| 5. N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀ + N ₃₀ | 10. N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀ + 10 т/га дефеката |

В полевых условиях изучалось влияние основного минерального и органического удобрения и подкормок азотом. В результате исследования установлена зависимость накопления зеленой массы кукурузы на силос от дозы минеральных удобрений. Урожай на контроле (без внесения удобрений) составил 354 ц/га. Прибавка от внесения по 60 кг д. в. N, P, K составляет 23 ц/га, что соответствует 6 % по сравнению с контролем. С увеличением дозы азота до 90 и 120 кг д. в. увеличивается и урожайность зеленой массы кукурузы соответственно до 463 и 502 ц/га. Прибавка составляет 109 и 148 ц/га (30,3 и 41,5 %).

Внесение 40 т навоза на 1 га без внесения минеральных удобрений положительно влияет на накопление зеленой массы кукурузы на силос и дает прибавку урожая 112 ц/га, что составляет 32 % по сравнению с контролем. Наряду с дозой удобрений большое значение имеет и способ внесения. При сравнении вариантов, где азот вносится полной дозой основным способом и дробно, т.е. основным способом и в подкормку, установлена значительная разница.

При дробном внесении азота урожайность зеленой массы увеличивается на 37 %, т.е. при N 120 P 60 K 60 урожайность составила 510 ц/га, а при N 90 P 60 K 60 + N₃₀ – соответственно 700 ц/га. С увеличением доз фосфора и калия прослеживается та же закономерность: N₁₅₀ P₉₀ K₉₀ - 465 ц/га, а при внесении N₁₂₀ P₉₀ K₉₀ + N₃₀ - 535 ц/га.

На основании этого можно сделать заключение, что проведенная подкормка азотом положительно сказывается на увеличение зеленой массы кукурузы на силос.

Список литературы:

1. Алтунин, Д.А. Влияние удобрений на урожай и качество зелёной массы кукурузы в степной зоне Западной Сибири / Д.А. Алтунин, Л.Н. Салмин, Л.Т. Шушарина // Кукуруза и сорго. – 2001. - № 5. – С. 4-6.

2. Ефимов, В.Н. Система применения удобрений / В.Н. Ефимов, И.Н. Донских, Г.И. Синицин. – М.: Колос, 1984. – 272 с.

3. Невзоров, А.И. Ведущая роль удобрений при выращивании кукурузы на силос в Тамбовской области / А.И. Невзоров // Сб.: Приоритетные направления развития садоводства (I Потаповские чтения): материалы Национальной научно-практической конференции, посвященной 85-й годовщине со дня рождения профессора, доктора сельскохозяйственных наук, лауреата Государственной премии Потапова Виктора Александровича. – Мичуринск, 2019. - С. 47-50.

4. Невзоров, А.И. Влияние различных доз и способов внесения минеральных удобрений на рост и развитие растений кукурузы на силос / А.И. Невзоров // Наука и Образование. - 2020. - Т. 3. - № 2. - С. 335.

5. Невзоров, А.И. Влияние различных способов внесения азотного питания на урожайность кукурузы на силос / А.И. Невзоров, М.А. Невзоров // Сб.: Инновационные подходы к разработке технологий производства, хранения и переработки продукции растениеводческого кластера: материалы Всероссийской научно-практической конференции. - Мичуринск, 2020. - С. 87-90.

6. Невзоров, А.И. Действие минерального питания на содержание в почве азота при выращивании кукурузы на силос / А.И. Невзоров // Сб.: Инновационные технологии в АПК: материалы Международной научно-практической конференции. – Мичуринск, 2018. - С. 182-186.

7. Невзоров, А.И. Действие минерального питания на содержание в почве азота при выращивании кукурузы на силос / А.И. Невзоров, Р.А. Абрамов, Р.А. Абрамов // Сборник научных трудов, посвященный 85-летию Мичуринского государственного аграрного университета. В 4-х томах. - Мичуринск, 2016. - С. 193-197.

8. Невзоров, А.И. Действие различных доз и способов внесения минеральных удобрений на содержание в почве азота при выращивании кукурузы на силос / А.И. Невзоров, Е.В. Пальчиков // Вопросы современной

науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского. - 2016. - № 4 (62). - С. 19-24.

9. Невзоров, А.И. Урожайность кукурузы на силос в зависимости от различного уровня минерального питания / А.И. Невзоров // Сб.: Научные инновации - аграрному производству: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию юбилею Омского ГАУ. – Омск, 2018. - С. 301-306.

10. Сергеев, С.Ю. Оптимизация возделывания кукурузы на зерно в Нижнем Поволжье / С.Ю. Сергеев // Кукуруза и сорго. – 2002. - № 1. – С. 5-7.

UDC 633.25: 631.82 / 471.326

**THE ROLE OF DIFFERENT DOSES AND METHODS OF APPLICATION
OF MINERAL FERTILIZERS ON YIELD AND QUALITY
OF MAIZE ON SILOS**

Невзоров Максим Александрович

student

Невзоров Андрей Иванович

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

nevzorov-a-i@yandex.ru

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Annotation. Corn in our country is grown for grain, silage and green fodder. One of the main tasks now is not only to obtain consistently high yields of quality products, but also to preserve and sometimes restore soil fertility. This is one of the most important tasks of agricultural development in Russia.

Key words: corn for silage, mineral fertilizers, yield, soil fertility.

