

«Сейфуллин оқулары – 16: Жаңа формациядағы жастар ғылыми-Қазақстанның болашағы» атты халықаралық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары =Материалы Международной научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 16: Молодежная наука, новой формации - будущее Казахстана. - 2020. - Т.1, Ч.1 - С.176-178

## **ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙ ЗЕЛЕННОЙ МАССЫ КУКУРУЗЫ НА СВЕТЛО-КАШТАНОВЫХ ПОЧВАХ АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ**

*Сембай А.*

*Аннотация.* Исследования проводились с целью повышения урожайности зеленой массы кукурузы с применением минеральных удобрений в условиях Юго-восточного Казахстана. В результате возделывания кукурузы на светло-каштановых почвах эффективность превышала на вариантах с внесением минеральных удобрений.

*Ключевые слова:* урожайность зеленой массы кукурузы, минеральные удобрения, гибриды кукурузы, дозы внесения, орошаемая почва, окупаемость.

Кукуруза – одна из самых продуктивных сельскохозяйственных культур [1]. Для получения стабильно высокого урожая необходимо на всех полях севооборота внедрять современные технологии с применением качественных семян, высокотехнологичной техники для возделывания и уборки, эффективных средств защиты растений и конечно, разработка оптимальных норм минеральных удобрений и способов их внесения [2].

Полевые исследования проводились на орошаемой светло-каштановой почве в условиях полевого опыта, заложенного на территории крестьянского хозяйства «Светлана» Алматинской области.

По исходной агрохимической характеристике в слое 0-25 см светло-каштановой почве: гумус – 2,59 %, щелочно - гидр.азот – 70,0 мг/кг; P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – 29,0 мг/кг; K<sub>2</sub>O – 584 мг/кг. Пестрота участка варьировала незначительно. Коэффициенты вариации элементов почвенного плодородия (гумус, щелочно-гидролизующий азот, подвижный фосфор и обменный калий) находятся на уровне 10,3-11,4%, что свидетельствовало о пригодности выбранного участка для закладки и проведения полевого опыта с удобрениями.

На изучение были поставлены два высокопродуктивных гибрида – «Скиф-619» и «Сункар-779» казахстанско-сербской селекции. Опыт заложен на 6 вариантах в 4-х кратной повторности. Площадь делянки – 140 м<sup>2</sup> (ширина – 7, длина – 20 м.). Схема опыта включала в себя три варианта для каждого гибрида – контроль (без удобрений), N<sub>120</sub>P<sub>60</sub>K<sub>60</sub> и N<sub>180</sub>P<sub>120</sub>K<sub>120</sub>. Дозы удобрений рассчитаны методом элементарного баланса на планируемый урожай (700 и 900 ц/га зеленой массы с гектара) и по нормативам затрат удобрений для получения единицы продукции.

Фосфорные ( $P_C$ ) и калийные ( $K_X$ ) удобрения вносились однократно под предпосевную культивацию. Азотные ( $N_{aa}$ ) – в два приема. При дозе азота 120 кг/га – 50% под предпосевную культивацию и 50% в подкормку, при дозе – 180 кг/га – 30% под предпосевную культивацию и 70% в подкормку.

Современные тенденции развития сельскохозяйственного производства строятся на получении высоких урожаев полевых культур с наименьшими энергетическими затратами. Минеральные удобрения – наиболее эффективное, но и наиболее высокочувствительное средство повышения урожайности, особенно в условиях нестабильности цен на продукцию растениеводства [3].

Высокую окупаемость удобрений может обеспечить только выращивание сортов и гибридов с высокой отзывчивостью на повышение уровня минерального питания, способных накапливать на единицу д.в. удобрения большего количества органического вещества и давать высокие прибавки урожая [4].

Урожайность зерна кукурузы возможно увеличить благодаря сочетанию двух факторов – улучшению культурных практик и управления и повышению генетического потенциала гибридов. Важной причиной увеличения урожайности является то, что генетический потенциал самых современных гибридов использует преимущества более высокой плотности растений для получения большего количества зерна на единицу площади поля [5].

Кукуруза достаточно хорошо, благодаря развитой корневой системе, проникающей на глубину 100-150 см, извлекает питательные вещества из почвы. Поэтому, даже на контрольном варианте опыта были получены достаточно высокие урожаи зеленой массы (323,4-298,8 ц/га). Однако для полного использования ее потенциальных возможностей по созданию большой органической массы необходимо внесение удобрений.

Внесение возрастающих доз минеральных удобрений, рассчитанных на получение 600 и 800 ц/га зеленой массы кукурузы, привело к достоверному её увеличению, в среднем по двум гибридам на 111-208% , при этом урожай зеленой массы составил у гибрида «Скиф» – 627,3-948,2 и у гибрида «Сункар» – 682,8-964,6 ц/га.

Отзывчивость рассматриваемых гибридов на удобрения была примерно одинаковой с некоторым преимуществом. Если при суммарной норме внесенных удобрений 240 кг/га, оба гибрида проявили примерно одинаковую отзывчивость на их внесение, то увеличение количества NPK до 420 кг/га выявило преимущество гибрида «Сункар» над гибридом «Скиф». Прибавка зеленой массы гибрида «Сункар» составила 798,8 ц/га (200%) от контрольного варианта и 233,9 ц/га (24%) от предыдущей нормы. У гибрида «Скиф» эти показатели соответственно составили 683,2 ц/га (175%) и 132,6 ц/га (14%).

Одним из универсальных показателей эффективности удобрений является величина характеризующая окупаемость внесенных удобрений дополнительно полученной продукцией. В отчетном году эффективность удобрений, на фоне сложившихся благоприятных погодных условий, была

достаточно высокой. Окупаемость удобрений, в зависимости от норм внесения, составила от 162,7 до 277,0 кг прибавки зеленой массы кукурузы от каждого внесенного кг минерального (NPK) удобрения. Гибрид «Сункар» был более эффективен (на 25%) по сравнению с гибридом «Скиф». Его окупаемость (в среднем по трем дозам удобрений) составила 241 кг прибавки зеленой массы, против 192,7 кг на каждый внесенный кг удобрений у гибрида «Скиф».

Таким образом, получение 600-800 ц/га зеленой массы кукурузы, в условиях орошения, может быть достигнуто только на фоне применения соответствующих норм удобрений и, использования высоко отзывчивых на минеральное питание сортов и гибридов.

### Список литературы

1. Якушев В.В. Дифференцированное внесение минеральных удобрений в системе точного земледелия // Сборник статей Агрофизический НИИ, 2013. 28с.

2. Иванова О.М. Оптимизация азотного питания различных сортов озимой пшеницы в ЦЧЗ. // Автореф. дис. канд. с.-х. наук М, ВНИИА. 2013. 27 с.

3. Багринцева В.Н., Ивашенко И.Н. Актуальные вопросы отзывчивости кукурузы на удобрения // Питание растений. - 2012. - №2. - С.6-8.

4. Багринцева В.Н., Сухоярская Г.Н. Отзывчивость гибридов кукурузы на удобрения // Агрохимия. - 2009. - №4. - С.38-42.

5. Russell, W.A. Genetic Improvement of Maize Yields, 1991, С:  
[