УДК 631.812.11

# КОМПЛЕКСНАЯ РАБОТА ПО ПОВЫШЕНИЮ УРОЖАЙНОСТИ КУКУРУЗЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

***А.С. Акмуллаева[1], А.Т. Канаев[1], А.Б. Акылбекова[1], Т.М., Абсеитов[2], Н.Е.Абсеитова[2].***

*[1]Жетысуский государственный университет им. И. Жансугуров,*
*Научно-исследовательский институт проблем биотехнологии, Казахстан*
*[2]СШ имени К. Ушинского Саркандского района Алматинской области*

В настоящее время в Республике Казахстан отсутствуют комплексные разработки по интегрированной защите кукурузных культур, что определяет новизну, уникальность и перспективы данной работы. В этой связи разработка и внедрение интегрированной системы сорной защиты посевов кукурузы является актуальной проблемой устойчивого развития земледелия и растениеводства Республики.

***Ключевые слова:*** кукуруза, урожайность, инновационные технологии, удобрение.

Ведущая роль кукурузы в мировом сельском хозяйстве определяется высокой урожайностью и универсальностью ее применения в животноводстве, медицине и других отраслях экономики в пищевой промышленности. Из кукурузного зерна получают крахмал, масло, сироп, муку, крупы, кукурузные хлопья, глюкозу и многие другие продукты. Из надземной части зерна в химической и строительной промышленности производится большое количество продукции-клей, краски, лак, картон, изоляционные прокладки, линолеум, целлюлоза, фурфурол и др.

Кукуруза является одной из ценных кормовых культур в качестве высокопродуктивных кормов для сельского хозяйства. Для кормов используют зерно, силос, зеленую массу, солому и ушные удочки. Самым калорийным кормом для всех видов сельскохозяйственных животных является зерновая часть урожая. В 1 кг сухого зерна кукурузы содержится 1,34 кормовых единиц, а в ячмене и овсе соответственно 1,2 и 1,0 к. ед. в среднем зерно содержит 7-11% белка, 65-70% безазотных экстрактивных веществ, 3-7% жира, 4-5% клетчатки и 1,5-2,0% золы [1]

В зерне типичных форм кукурузы белок беден такими незаменимыми аминокислотами, как лизин и триптофан. Однако большая работа ученых по улучшению качества и увеличению количества кукурузного белка принесла успешные результаты. Они в 1,5-2,0 раза превосходят высоколизиновые формы гибридов лизина и триптофана и по уровню урожайности не уступают обычным гибридам [2].

Растения кукурузы, собранные в период молочно-восковой спелости зерна, хорошо просушивают, что означает очень высокое содержание сахара. Именно в период созревания зерна наибольший выход сухого вещества можно получить при оптимальном соотношении питательных веществ в силосе и его высоком качестве [3].

**Материал и методика**

Определены нормы внесения минеральных удобрений в кукурузу на зерно и видовjq состав болезней и вредителей и меры защиты против них.

Люцерну трехлетнюю мы использовали в качестве предшественника. Для проведения эксперимента были взяты на исследование районированный сорт кукурузы «Пионер» и вид гибрида МРФ 461 с Порумом.

1-опыт. Влияние однокомпонентных микроэлементов на урожай кукурузы при обработке семян

1. Семян в растворе NP (средний) + Zn – 0,05% $ZnSO_4 \times 7H_2O$.

2. в средне + Co – 0,05% растворе CO(NO3)2 × 6H2O.

3. Семян в средне + Mo – 0,05-процентном (NH4) растворе $6 \times Mo_7O_{24} \times 4H_2O$.

4. Среда + Cu-0,005% раствор $CuSO_4 \times 5H_2O$

5. Контрольная среда + $H_2O$- семян в дистиллированной воде.

**Результаты**

Кукуруза является сельскохозяйственной культурой универсального назначения. Это растение считается одним из важнейших зерновых и кормовых культур во всем мире. На продовольственные цели используется 20% зерна кукурузы, около 15%- на техническую переработку и 60-65%- фураж. По содержанию кормовых единиц зерно кукурузы превышает такие зерновые культуры как: горох, ячмень, овес, рожь. В 1 кг зерна содержится 1,34 единиц и 78 г переваримого протеина. По посевным площадям кукуруза занимает в мировом земледелии второе место среди культурных растений, уступая только пшенице. В настоящее время она возделывается в 60 странах. Кукурузой засевают большую площадь на зерно в США25млн. га., Бразилии-12 млн. га., Индии - около 6 млн. га., Аргентине- 5 млн. га., Румынии- 3,5 млн. га., Украине- 1,3 млн. га., России - более 2 млн. га. Широкое распространение кукурузы по земному шару объясняется тремя причинами: продуктивностью; пластичностью; широким диапазоном использования. Большая часть посевов кукурузы в мире засевается семенами гибридной кукурузы. Гибридные семена дают высокий урожай при посеве семенами первого поколения, то есть на следующий год после скрещивания родительских форм. При посеве семенами второго и последующих поколений урожай гибридных семян снижается, поэтому гибридные семена необходимо выращивать в хозяйствах ежегодно. В предлагаемой технологии приведены лучшие предшественники, обработка почвы под посев, система удобрений и посев. Посев производится отсортированными, откалиброванными и протравленными семенами, имеющими всхожесть не ниже 95 %. При выращивании

кукурузы предварительный посев проводят без потери времени после обработки дисковыми граблями, чтобы не потерять влагу в почве.

Глубина выращивания в первую очередь, зависит от типа почвы и изменения погодных условий. В большинстве районов с недостаточной влажностью первое прорастание целесообразно проводить на большую глубину, а второе – на меньшую-на глубину посева семян.

Для повышения энергии прорастания семена протравливают витатиурамом, тигамом с включением микроэлементов (недостающих в почве) и покрытием их пленкообразующим составом (инкрустация). Семена готовят на семенных заводах. Для лучшей мобилизации минерального питания рекомендуем использовать фиторегулятор нового поколения мелафен (меламиновая соль бис (оксиметил) фосфиновой кислоты). Правильное применение мелафена обеспечиваету. Выделение части фосфорных и калийных удобрений из основного удобрения в подкормку снижает эффект от их внесения. Также с положительной стороны проявилось предварительное внесение удобрений. (табл.1).

Таблица 1. Норма внесения минеральных удобрений в целях повышения плодородия почв кукурузы

| № | Показатели | Элементы удобрения | | |
|---|---|---|---|---|
| | | N | $P_2O_5$ | $K_2O$ |
| 1 | Количество элементов удобрения, необходимых для образования 1 т продукта, кг / га | 60-70 | 50-60 | 100 |
| 2 | Поправочный коэффициент, Кк | 1,0 | 1,3 | 1,3 |
| 3 | Расчет количества элементов удобрений, необходимых для запрограммированного продукта (5,0 т/га) (ЕТМ-расчетное количество удобрений) ЕТМ=ЛП×м× Кк | 5,0×35×1,0 =175 | 5,0×15×1,3 =96,5 | 5,0×25×1,3 =162,5 |
| 4 | Количество NPK = 434 кг, необходимое для образования 5,0 т урожая с гектара. | | | |

Потребление питательных веществ растениями из почвы происходит в течение всего вегетационного периода. Поглощение азота и калия заканчивается раньше, а фосфор проникает в растения до созревания.

Однако для каждого сорта и гибрида кукурузы есть свои уникальные методы и комбинации. Обычно грамотное применение удобрений способствует прибавке урожая зерна от 10 до 40 центнеров на гектар, в зависимости от почвенно-климатических условий, типа почвы и объема питательных веществ в ней. Для этого проводится агрохимический анализ, определяется объем удобрений, их распределение по фазам вегетации.

На легких почвах, а также после предшественников с повышенным потреблением калия (корнеплоды, подсолнечник и др.) калийные удобрения следует вносить в первую очередь.

Удобрения вносят осенью или весной, при вспашке или выращивании (основное удобрение), при посеве – рядами, а в период роста – подкормками.

На участках, очищенных от сорняков и малонаселенных вредителями, кукурузу следует сеять в начале оптимального срока посева, а на засоренных участках – в конце этого срока, после проведения дополнительных мероприятий по уничтожению сорняков. В южных, засушливых и полузасушливых районах, на черноземных почвах оптимальные условия для прорастания семян обычно создаются на глубине 8-10 см, а при значительном высыхании почвы при посеве – на глубине 10-12 см. Оптимальной считается глубина посева семян 6-8 см, а в условиях избыточной влажности, особенно на тяжелых, связанных почвах-5-6 см.в западных регионах семена следует высаживать на глубину 6-8 см. на тяжелых, заболоченных почвах он уменьшается на 1-2 см, а на легких, песчаных почвах они увеличиваются в равных количествах (рис.1).

Рис. 1. Культиваторы компакторы КПП

**Выводы.** Таким образом, своевременный и правильный уход за посевами кукурузы является решающим условием получения высоких урожаев. Уход за посевами кукурузы может быть полностью механизирован.

Эффективность внесения микроудобрений и средств защиты семян зависит от комплекса условий: погодных особенностей, уровня плодородия и биологических характеристик культур. Природно-климатические условия оказывают влияние на доступность полезных элементов и воды в почве, и непосредственно на урожайность кукурузы. Выращивание и уход за посевовами на всех этапах предусматривает применение комплексных удобрений. Снижение запаса продуктивной влаги в почвенном слое за вегетацию на 10 миллиметров уменьшает эффективность действия препаратов питания почти на 0,01–0,02 т/га. Поэтому, учитывая климатические изменения, которые произошли за последние годы, заинтересованность в том, как выращивать кукурузу на орошении растет.

***Литература***


1. Кравченко, Р.В. Адаптивность и стабильность проявления урожайных свойств гибридов кукурузы на фоне антропогенных факторов// Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. Краснодар: КубГАУ, 2012. – № 03 (77). – Электронный ресурс. Режим доступа: http://ej.kubagro.ru/2012/03/pdf/08.pdf
2. Степанова, Н.Ю. Разработка элементов безгербицидной технологии возделывания гибридов кукурузы // Образование. Наука. Производство – 2009 : сб. науч. статей по мат. студ. науч.-практ. конф. Ставрополь, 2009. – С. 114-115.
3. Тихоненко, К.А. Возделывание гибридов кукурузы краснодарской селекции по технологиям различной интенсивности в зоне достаточного увлажнения // Наука и молодежь: новые идеи и решения : сб. науч. тр. по матер. 70-й науч.-практ. студ. конф., 2017. – С. 123-126.