Приложение 2

**ТРЕБОВАНИЯ**

к реализации гранта

«Эффективное минеральное питание сельскохозяйственных культур»

**Условия проведения опыта:**

- разработать научно-обоснованную эффективную систему минерального питания кукурузы на зерно, с целью повышения среднестатистической урожайности в Центральной зоне Краснодарского и достижения расчётной потенциальной урожайности зерна не менее 10,0 т/га

- обосновать марки, дозы и сроки применения минеральных удобрений «ФосАгро», для достижения экономической эффективности системы минерального питания для производства кукурузы на зерно;

-равномерность внесения и соблюдение нормы удобрения под контролем представителя «ФосАгро-Кубань».

**Таблица 1. – Почвенные условия**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Характеристика исходного состояния почвы опытного участка** | | | | | | | | | | |
| Хозяйство | S опыта , га | Предше-ственник | Размер делянки | Тип почвы | Мех. состав | N | Р2О5 | К2О | Гумус | рНсол/рНвод |
| мг/кг | | |
| % |
| Опытное поле Кубанского ГАУ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Таблица 2. – Сорта и гибриды культур на опытных участках** | | | |
| **Культура** | **Сорт/гибрид** | **Норма высева, млн. шт.** | **Глубина посева, см** |
| Кукуруза на зерно |  |  |  |

**Таблица 3 – Система минерального питания кукурузы на зерно в 2023 г.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Культура** | **Вносимые удобрения** | **Поле №/га** | **Дозы ф.в. кг/га** | **Фаза развития культуры** | **Ориентировочные календарные сроки внесения** | **Агрегат, оборудование** |
| **Кукуруза на зерно** |  |  |  | Одновременно с севом | апрель 2023 | Вручную |
|  |  |  |

**Схема опыта:**

**Согласно методикам проведения агрохимических исследований в соответствии с таблицей 3, должна включать контрольный вариант (без удобрений) и фоновый (традиционная схема).**

**Учеты, наблюдения, анализы:**

1. Отбор почвенных проб: методы анализа почвы в том числе кислотность почвы, содержание гумуса, азота и серы, фосфора и калия по Чирикову (возможно по результатам почвенной лаборатории ООО «ФосАгро-Кубань» SKW 500).
2. Даты наступления фенологических фаз вегетации кукурузы – согласно методике Государственного сортоиспытания, с.-х. культур.
3. Биометрические показатели растений: высота растений, густота их стояния и количество побегов определяются в следующие фазы: всходы 2-3 листа, выход метелки, цветение, восковая спелость – по методике Государственного сортоиспытания с.-х. культур.
4. Определение площади листовой поверхности будет определяться по методике Государственного сортоиспытания с.-х. культур на 40 растениях (по 20 с двух несмежных повторений) в следующие фазы: всходы 2-3 листа, выход метелки, цветение, восковая спелость путем измерения линейных размеров с использованием коэффициента:

S = 0,67 x А x Б,

где: А – ширина листа у основания, см;

Б – длина листа, см

1. Показатель накопления сухого вещества растениями кукурузы проводиться в те же сроки, что и площадь листовой поверхности.
2. Показатели структуры урожая (длина початка, число зерен в початке, масса 1000 зерен, количество общих и продуктивных побегов, масса растения – отдельно зерна и растения) определяется на 50 растениях (по 25 с двух несмежных повторений) перед уборкой по методике Государственного сортоиспытания с. – х. культур.
3. Учет урожая согласно общепринятым методикам, определение влажности зерна.
4. Математическая обработка результатов исследований по общепринятым методикам, дисперсионный анализ – по методике, разработанной Б.А. Доспеховым.
5. Расчет экономической эффективности/

Компании «ФосАгро-Кубань» предоставляются промежуточные отчётные материалы испытаний согласно нижеприведенной таблицы. Отчетные материалы подкрепляются фотографиями опытных и контрольных растений.

**Табл№4. Фенологические наблюдения и учёт структуры урожая.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Фаза развития** | **Анализы** | **Месяц** | **Примечание** |
| 1. | Всходы | - Количество всходов на 1 кв. метр в каждом варианте | апрель  2023 | фотографируется каждый вариант |
| 2. | 5-6 листьев | - Густота стояния растений на 1 кв. метр;  - Общее состояние растений | май 2023 | фотографируется каждый вариант |
| 3. | Цветение | - высота растений;  - Общее состояние растений | июнь 2023 | фотографируется каждый вариант |
| 5. | Созревание | **-** Полнота созревания зерна. - Учет биологической урожайности | сентябрь 2023 | фотографируется каждый вариант |
| 6. | Учет структуры урожая (в пересчете на ц/га) и его качества | - Определение урожайности, ц/га; Уборочная влажность, %; - Определение качественных показателей: натура зерна, содержание крахмала, белка | октябрь 2023 | фотографируется каждый вариант |
| 7. | Итоговый отчет | Анализ систем минерального питания с указанием экономической эффективности | Ноябрь 2023 | в распечатанном и электронном виде |

**Предоставление результатов работы:**

Результаты должны быть обработаны и представлены в виде письменного и электронного отчёта с расчётом экономической эффективности применения систем минерального питания и приложением исходных материалов. Итоговый отчет готовится согласно ГОСТ-7-32.2017.

Критерии оценки результатов:

* урожайность культуры на гектар;
* экономическая эффективность предложенной системы питания кукурузы (%).

**Обязательным условием проведения исследования является согласование с компанией «ФосАгро-Кубань» публикации полученных данных. При согласовании результатов исследований они могут быть опубликованы в виде квалификационной выпускной работы, научной публикации и научного доклада.**