**Министерство АПК Украины**

**СУМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**Кафедра селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур**

**КУРСОВАЯ РАБОТА**

**НА ТЕМУ:**

**"ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ В НЕДРИГАЙЛОВСКОМ РАЙОНЕ СУМСКОЙ ОБЛАСТИ".**

|  |
| --- |
| **Выполнил: студент заочного факультета**  **2 курса 1 группы "Организация правового обеспечения АПК"**  **Проверил: Кожушко Нелли Семеновна** |

**СУМЫ**

**2000 год.**

**ПЛАН**

**ВСТУПЛЕНИЕ**

1. **СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВА ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА В УКРАИНЕ И В СУМСКОЙ ОБЛАСТИ**
2. **ПРОИЗВОДСТВО САХАРНОЙ СВЕКЛЫ В НЕДРИГАЙЛОВСКОМ РАЙОНЕ СУМСКОЙ ОБЛАСТИ**
3. **ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ ЗОН СУМСКОЙ ОБЛАСТИ**
   1. **Климатические условия.**
   2. **Почвенный покров сельскохозяйственных угодий.**
   3. **Экономические условия.**
4. **ХАРАКТЕРИСТИКА КУЛЬТУРЫ**
   1. **Народнохозяйственное значение.**
   2. **Особенности морфологии.**
   3. **Особенности биологии.**
5. **РАСЧЕТНАЯ ЧАСТЬ**
   1. **Исходные данные.**
   2. **Экономическая эффективность севооборота.**
   3. **Эффективность использования генетического потенциала сорта в производственных условиях.**
   4. **Программирование урожая сахарной свеклы.**
   5. **Планирование нормы и вида удобрений.**
   6. **Затраты на семенной материал.**
6. **ОЦЕНКА ЭТАПОВ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА КУЛЬТУРЫ**

**ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ**

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

**ВСТУПЛЕНИЕ**

**Сахарная свекла** - важная техническая культура, корнеплод которой достигает 500г и больше, содержит 19-22% сахара и более, является основным сырьем для сахарной промышленности. Кроме сахара, в процессе переработки корнеплодов получают ценные дополнительные продукты - мелясу и жом. Ботва сахарной свеклы - питательный корм для скота. Сахарная свекла имеет также большое агротехническое значение (благотворно влияет на развитие всех культур в севообороте, повышает общую их продуктивность). В севообороте сахарную свеклу размещают после озимой пшеницы, которую выращивали на удобренных черных парах или на пластах многолетних трав; используют квадратно-гнездовой сев, что дает возможность максимально механизировать наблюдение за посевами и ускорить его проведение.

Целью курсовой работы есть разработка технологических приемов повышения урожайности культуры (сахарная свекла, гибрид Ивановский ЧС-33) до 480 ц/га в условиях Недригайловского района Сумской области.

**Задачи курсовой работы:**

1. Определить вклад Сумской области в общий объем производства сахарной свеклы.
2. Дать сравнительную оценку уровня производства сахарной свеклы на душу населения в Украине и в других странах.
3. Изучить природные и экономические условия экологических зон области.
4. Рассчитать эффективность использования факторов интенсификации при выращивании сахарной свеклы с плановой урожайностью в 480 ц/га.
5. Сделать выводы о возможности получения урожайности в 480 ц/га в области и районе.
6. **СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВА ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА В УКРАИНЕ И В СУМСКОЙ ОБЛАСТИ**

Ниже приводятся данные производства основных видов продукции растениеводства на Украине и в Сумской области.

**Таблица 1.1.** Посевная площадь на Украине и в Сумской области (в тыс. га)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Культуры** | **1990** | **1991** | **1996** | | **1997** | | **1998** | |
| **Украина** | **Сумск. обл.** | **Украина** | **Сумск обл.** | **Украина** | **Сумск обл.** | **Украина** | **Сумск обл.** |
| Зерновые | 14583 | 634 | 13248 | 601 | 14478 | 605 | 12722 | н.д. |
| Сахарная свекла  Фабричн. | 1607 | 116 | 1359 | 70 | 1003 | 67 | 891 | н.д. |
| Подсолнечник | 1636 | 17 | 2107 | 30 | 2006 | 32,5 | 2432 | н.д. |
| Волокно льна-долгунца | 172 | н.д. | 65 | н.д. | 32 | н.д. | 26 | н.д. |
| Картофель | 1429 | 86,5 | 1547 | 71,8 | 1575 | 71,7 | 1518 | н.д. |

В таблице 1.2. приводится динамика увеличения/уменьшения посевных площадей основных видов продукции растениеводства (рассчитано на основании данных табл. 1.1.).

**Таблица 1.2.** Уменьшение/увеличение посевных площадей на Украине и в Сумской обл. (в тыс. га и в процентах к базовому году)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Культуры** | **Украина** | | | | **Сумская область** | | | |
| **1998 к 1997** | | **1998 к 1990** | | **1997 к 1996** | | **1997 к 1991** | |
| **увел./**  **уменьш.** | **в %** | **увел./**  **уменьш.** | **в %** | **увел./**  **уменьш.** | **в %** | **увел./**  **уменьш.** | **в %** |
| Зерновые | -1756 | 87,8 | -1861 | 87,2 | +4 | 100,7 | -29 | 95,4 |
| Сахарная свекла  Фабричн. | -112 | 88,8 | -716 | 55,5 | -3 | 95,9 | -49 | 58 |
| Подсолнечник | +425 | 121,2 | +796 | 148,7 | +2,5 | 108,3 | +15,5 | 191 |
| Волокно льна-долгунца | -5,7 | 82,2 | -145 | 15,3 | н.д. | н.д. | н.д. | н.д. |
| Картофель | -57 | 96,4 | +89 | 106,2 | -0,1 | 99,9 | -14,8 | 83 |

На основании этих данных можно сделать вывод о том, что в области, как и на Украине, сложилась тенденция к уменьшению посевных площадей практически всех основных видов продукции растениеводства, кроме подсолнечника (посевная площадь подсолнечника в Сумской области увеличилась по сравнению с 1991 годом почти в два раза).

**Таблица 1.3.** Урожайность культур на Украине и в Сумской области (в ц/га)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Культуры** | **1990** | **1991** | **1996** | | **1997** | | **1998** | |
| **Украина** | **Сумск. обл.** | **Украина** | **Сумск обл.** | **Украина** | **Сумск обл.** | **Украина** | **Сумск обл.** |
| Зерновые | 35,1 | 22,8 | 19,6 | 17,7 | 24,5 | 19,9 | 20,8 | н.д. |
| Сахарная свекла  Фабричн. | 276 | 190 | 183 | 157 | 176 | 144 | 172 | н.д. |
| Подсолнечник | 15,8 | 15,3 | 10,5 | 11,3 | 11,5 | 6,8 | 9,3 | н.д. |
| Волокно льна-долгунца | 6,4 | н.д. | 3,3 | н.д. | 2,9 | н.д. | 3,6 | н.д. |
| Картофель | 117 | 143 | 119 | 143 | 106 | 106 | 101 | н.д. |

На основании этих данных можно рассчитать динамику изменения урожайности.

**Таблица 1.4.** Динамика изменения урожайности (в ц/га и в процентах к базовому году)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Культуры** | **Украина** | | | | **Сумская область** | | | |
| **1998 к 1997** | | **1998 к 1990** | | **1997 к 1996** | | **1997 к 1991** | |
| **увел./**  **уменьш.** | **в %** | **увел./**  **уменьш.** | **в %** | **увел./**  **уменьш.** | **в %** | **увел./**  **уменьш.** | **в %** |
| Зерновые | -3,7 | 84 | -14,3 | 59 | +2,2 | 112 | -2,9 | 87 |
| Сахарная свекла  Фабричн. | -4 | 97 | -104 | 62 | -13 | 92 | -55 | 76 |
| Подсолнечник | -2,2 | 80 | -6,5 | 59 | -4,5 | 60 | -8,5 | 44 |
| Волокно льна-долгунца | +0,7 | 124 | -2,8 | 56 | н.д. | н.д. | н.д. | н.д. |
| Картофель | -5 | 95 | -16 | 86 | н.д. | н.д. | н.д. | н.д. |

По отношению к 1990 году, урожайность всех основных видов продукции растениеводства снизилась, что вместе с сокращением посевных площадей привело и к уменьшению валового сбора.

**Таблица 1.5.** Валовой сбор продукции в тыс. тн.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вид продукции** | **1990** | | **1996** | | **1997** | | **1998** | |
| **Украина** | **Сумск. обл.** | **Украина** | **Сумск обл.** | **Украина** | **Сумск обл.** | **Украина** | **Сумск обл.** |
| Зерновые | 51009 | 1887 | 24574 | 1066 | 35472 | 1204 | 26462 | 988 |
| Сахарная свекла  Фабричн. | 44264 | 2973 | 23009 | 1106 | 17663 | 971 | 15333 | 752 |
| Подсолнечник | 2571 | 26,8 | 2123 | 33,9 | 2308 | 22,1 | 2262 | 22,1 |
| Волокно льна-долгунца | 108 | 4,5 | 18 | 1,3 | 9,3 | 0,5 | 9,5 | 0,3 |
| Картофель | 16732 | 939 | 18410 | 1029 | 16701 | 760 | 15336 | 796 |

На основании этих данных была рассчитана таблица 1.6.:

**Таблица 1.6.** Динамика изменения урожайности (в тыс. тн. и в процентах к базовому году)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вид продукции** | **Украина** | | | | **Сумская область** | | | |
| **1998 к 1997** | | **1998 к 1990** | | **1998 к 1997** | | **1998 к 1990** | |
| **увел./**  **уменьш.** | **в %** | **увел./**  **уменьш.** | **в %** | **увел./**  **уменьш.** | **в %** | **увел./**  **уменьш.** | **в %** |
| Зерновые | -9009 | 74 | -26410 | 52 | -215 | 82 | -898 | 52 |
| Сахарная свекла  Фабричн. | -2329 | 86 | -28931 | 34,6 | -219 | 77 | -2220 | 25 |
| Подсолнечник | -46 | 98 | -309 | 88 | 0 | 100 | -4,7 | 82,5 |
| Волокно льна-долгунца | +0,2 | 101,4 | -98,5 | 8,8 | -0,2 | 60 | -4,2 | 6,7 |
| Картофель | -1365 | 91,8 | -1396 | 91,7 | +36 | 104,8 | -142 | 85 |

Валовой сбор основных видов продукции растениеводства в 1998 году составил в среднем 45% от валового сбора 1990 года по Украине.

Вклад Сумской области в общий объем производства продукции растениеводства в 1998 году составил:

* Зерновые: 3,73%
* Сахарная свекла фабричн. 4,91%
* Подсолнечник 0,98%
* Волокно льна-долгунца 3,16%
* Картофель 0,05%

**Таблица 1.7.** Темпы роста/падения производства продукции сельского хозяйства по категориям хозяйств на территории Украины

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Категория хозяйства | 1990 | 1992 | 1993 | 1995 | 1996 | 1998 |
| Частный сектор | 100 | 111 | 121 | 114 | 109 | 105 |
| Общественный сектор | 100 | 68 | 66 | 48 | 38 | 31 |
| Все хозяйства | 100 | 80 | 81 | 66 | 59 | 53 |

**Таблица 1.8.** Темпы роста/падения производства продукции сельского хозяйства по категориям хозяйств на территории Сумской области

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Категория хозяйства | 1990 | 1991 | 1993 | 1994 | 1996 |
| Частный сектор | 100 | 88 | 80 | 69 | 60 |
| Общественный сектор | 100 | 84 | 72 | 60 | 43 |
| Все хозяйства | 100 | 100 | 107 | 101 | 111 |

Частный сектор увеличил свою долю в производстве продукции сельского хозяйства.

**Таблица 1.9.** Производство продукции растениеводства на человека в год (в килограммах)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вид продукции** | **Украина 1990 год** | **1996 год** | | | |
| **Украина** | **Сумская область** | **Весь мир** | **Передовые страны** |
| Зерно | 983 | 490 | 765 | 365 | 2064 - Канада  1258 - США |
| Сахарная свекла фабричн. | 853 | 442 | 794 | 44 | 655 - Дания |
| Подсолнечник | 49 | 41 | 24 | 4,4 | 89 - Венгрия |
| Картофель | 322 | 365 | 739 | 51 | 580 - Польша |

**Таблица 1.10.** Уровень потребления продуктов питания на человека в год (в килограммах)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вид продукции** | **Украина 1991 год** | **1997 год** | | **Передовые страны 1991** |
| **Украина** | **Сумская область** |
| Хлеб и хлебобул. Изделия | 138 | 126 | 163 | 197 - Югославия |
| Сахар | 50 | 31 | 32 | 47 - Польша  43 - Россия |
| Растительное масло | 11 | 8 | 6 | 23 - США  10 - Россия |
| Картофель | 115 | 134 | 184 | 141 - Польша  98 - Россия |
| Овощи и  Бахчевые | 102 | 90 | 89 | 127 - Япония  124 - США |
| Фрукты, ягоды, виноград | 36 | 39 | 20 | 145 - Германия |
| Мясо и  Мясопродукты | 65 | 35 | 43 | 113 - США  72 - Россия |
| Молоко и  Молокопродукты | 345 | 210 | н.д. | 449 - Чехословакия  363 - Россия |
| Яйца (шт.) | 256 | 151 | н.д. | 296 - Япония  268 - Россия |
| Рыба | 12 | 5 | н.д. | 80 - Япония |

Падение производства продуктов питания можно было бы остановить, используя такие пути увеличения производства продукции, как учет агроэкономических условий производства, интенсификацию и т.п. Необходима эффективная государственная политика по поддержке и развитию отраслей сельского хозяйства, частного предпринимательства в этой сфере.

**2. ПРОИЗВОДСТВО САХАРНОЙ СВЕКЛЫ**

В таблице 2.1. показаны данные производства в Сумской области по трем годам.

**Таблица 2.1.** Производство сахарной свеклы в Сумской области

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Показатель** | **1996** | **1997** | **1998** |
| **Валовой сбор, тыс. т.** | 23009 | 17663 | 15333 |
| **Урожайность, ц/га** | 183 | 176 | 172 |
| **Посевная площадь, тыс. га** | 1359 | 1003 | 891 |

Спад объема производства сахарной свеклы продолжался по трем основным показателям: посевная площадь, урожайность и валовой сбор.

**Таблица 2.2.** Динамика изменения производства сахарной свеклы в Сумской области

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатель** | **1998 к 1997** | | **1998 к 1996** | |
| **увел./**  **уменьш.** | **в %** | **увел./**  **уменьш.** | **в %** |
| **Валовой сбор, тыс. т.** | -2330 | 86,81 | -7676 | 66,64 |
| **Урожайность, ц/га** | -4 | 97,73 | -11 | 93,99 |
| **Посевная площадь, тыс. га** | -112 | 88,83 | -468 | 65,56 |

Таким образом, если увеличить урожайность сахарной свеклы до 480 ц/га, можно значительно увеличить валовой сбор, оставив неизменной посевную площадь и практически такими же затраты на производство.

Это привело бы к значительному увеличению прибыли сельскохозяйственных предприятий, производящих сахарную свеклу.

1. **ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ ЗОН СУМСКОЙ ОБЛАСТИ**
   1. **Климатические условия.**

Сумская область находится в северо-восточной части Украины и размещена в двух зонах: Полесье и Лесостепь.

В целом, территория области характеризуется умеренно континентальным климатом с усилением континентальности в восточном направлении. По основным метеорологическим показателям (сумма активных и эффективных температур, количества осадков, гидротермического коэффициента и др.) всю территорию области можно разделить на два района.

**Агроклиматический район I** (Глуховский, Кролевецкий, С-Будский, Шосткинский, Ямпольский район) - климат умеренно-теплый, влажный, характеризуется показателями: суммами активных температур выше 10° 2300-2500°, количеством выпадающих за это время осадков 310-320 мм и гидротермическим коэффициентом 1,2-1,3. Длительность периода с устойчивым снежным покровом составляет 110-115 дней, длительность периода со среднесуточной температурой воздуха выше 0° - 230-235 дней, с температурой выше 5° - 190 дней, с температурой выше 10° - 145-150дней, с температурой выше 15° - 100-110 дней.

Средняя длительность безморозного периода составляет 145-160 дней. Средняя дата прекращения весенних заморозков приходится на 28-30 апреля, а наступления осенних заморозков - с 3-4 октября.

**Агроклиматический район II** (Ахтырский, Белопольский, Велико-Писаревский, Бурынский, Конотопский, Краснопольский, Лебединский, Л-Долинский, Недригайловский, Путивльский, Роменский, Сумский, Тростянецкий) - климат умеренно-теплый, срежневлажный, характеризуется такими показателями: суммами активных температур выше 10° - 2500-2650°, количеством осадков, выпадающих за это время 280-310 мм, гидротермический коэффициент равняется 1,1-1,2. Длительность периода с устойчивым снежным покровом составляет 95-105 дней длительность периода со среднесуточной температурой выше 0° составляет 235-240 дней, с температурой выше 5° - 195-200, с температурой выше 10° - 155-160, и с температурой выше 15° - 110-115 дней. Средняя продолжительность безморозного периода - 150-170 дней. Средняя дата прекращения весенних заморозков - 23-30 апреля, а наступления осенних заморозков - со 2-8 октября.

По климатическим и почвенным условиям территория Сумской области делится на три природных зоны: Полесская, переходная и Лесостепная. Недригайловский район находится в Лесостепной зоне.

* 1. **Почвенный покров сельскохозяйственных угодий.**

В состав земельного фонда входят сельскохозяйственные и не сельскохозяйственные угодия.

Сельскохозяйственные угодия это пашня, сенокоы, пастбища и многолетние насаждения. Украина имеет 40,8 млн. га сельхозугодий, а Сумская область - 1,68 млн. га.

В состав пашни входит посевная площадь сельскохозяйственных культур и чистые пары. Украина имеет 32 млн. га пашни, Сумская область - 1,31 млн. га. Посевная площадь в Украине составляет 30 млн. га, в Сумской обл. - 1,26 млн. га.

В таблице 3.2.1. приведены площади основных почв Сумской области.

**Таблица 3.2.1.** Площадь основных почв Сумской области

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование групп почв** | **Площадь, тыс. га** | **Доля, %** |
| 1. | Дерново-подзолистые, подзолисто-дерновые | 151,6 | 11,54 |
| 2. | Серые лесные | 236,1 | 17,97 |
| 3. | Черноземные | 775,4 | 59,01 |
| **Всего по области:** | | **1314** | **100** |

Почвы определяются по качественному составу, который выражается в баллах (от 100 до 1):

* Лучшие почвы 100-70 баллов;
* Средние почвы 69-40 баллов;
* Плохие почвы 39-1 балла.

Качественная оценка почв пашни Украины - 61 былл, Сумской области - 65 баллов, Полесской зоны Украины - 49 баллов, Полесской зоны Сумской области - 38 баллов, переходная зона Сумской области - 54 балла, Лесостепь Украины - 66 баллов, Лесостепь Сумской обл. - 74 балла. Степная зона Украины - 62 балла.

**3.3. Экономические условия.**

К экономическим условиям растениеводства Сумской области относятся:

* Структура посевной площади;
* Структура валовой продукции;
* Специализация отраслей растениеводства.

Ниже приводится структура посевных площадей основных групп сельхозкультур (за 1997 год).

**Таблица 3.3.1.** Структура посевных площадей основных групп сельхозкультур (за 1997 год), в процентах от посевной площади

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Группы культур** | **Украина** | **Сумская область** |
| 1. | Зерновые | 49,7 | 48,2 |
| 2. | Кормовые | 32 | 36 |
| 3. | Технические | 11 | 9,8 |
| 4. | Картофель, овощи, бахча | 7,8 | 16,5 |

Структура посевных площадей определяет структуру валовой продукции.

Структура валовой продукции Сумской области (по ценам 1996 г.), в процентах:

1. Картофель, овощи, бахча 42,8

2. Зерновые 24,3

3. Кормовые 16,8

4. Технические 13,1

Специализация Сумской области - картофельно-овоще-бахчевая - зерновая.

В Полесской зоне Сумской области специализация картофельно-зерновая, в переходной зоне - свекловично-картофельная, в Лесостепной - свекловично-зерновая.

1. **ХАРАКТЕРИСТИКА КУЛЬТУРЫ**
   1. **Народнохозяйственное значение.**

Сахарная свекла - важнейшая техническая культура, возделываемая для получения из нее сахара и на корм животным. Современные сорта сахарной свеклы содержат в корнеплодах в среднем 17-19% сахара и могут обеспечить сбор сахара до 100 ц/га и более.

По кормовому достоинству сахарная свекла значительно превосходит кормовую: в 4100 кг ее корнеплодов содержится 26 кормовых единиц и 1,2 кг переваримого протеина, 0,5 - кальция и 0,5 кг фосфора. В урожае 300 ц/га корнеплодов и 150 ц/га листьев содержится 10500 кормовых единиц.

При промышленной переработке сахарной свеклы большу ценность имеют побочные продукты - жом, патока. Общая кормовая ценность всех побочных продуктов, получаемых при переработке урожая сахарной свеклы 250-300 ц/га корнеплодов и 100-150 ц/га листьев, составляет около 5000 кормовых единиц. Листья сахарной свеклы по кормовому достоинству не уступают зеленой массе сеяных трав. 5 кг листьев приравниваются к одной кормовой единице с высокой обеспеченностью белком (110 г). при урожае сахарной свеклы 250-300ц/га только листья дают около 2000 кормовых единиц. Однако необходимо отметить, что ботва сахарной свеклы содержит соли щавелевой кислоты и скармливание животным больших количеств ее в свежем или силосованном виде может вызвать нарушение кальциевого обмена и расстройство пищеварения.

Вжоме, представлюяющем собой обессахаренную свекловичную стружку, содержится 6-7% сухих веществ. В 1ц свежего жома содержится 8 кормовых единиц, 0,9 кг переваримого протеина, а в 1 ц сухого жома - 85 кормовых единиц и 3,9 кг переваримого протеина.

Кормовая патока содержит до 60% сахара и по кормовой ценности приближается к зерну: в 100 кг ее содержится 77 кормовых единиц и 4,5 кг переваримого протеина.

Велико и агротехническое значение сахарной свеклы. Требуя глубокой обработки почвы, внесения удобрений и тщательного ухода за посевами, она является ценным предшественником для многих сельскохозяйственных культур и повышает общую продуктивность полевых севооборотов.

Культурная двулетняя свекла произошла от дикой однолетней, которую начали возделывать в Передней Азии еще за 2000-1500 лет до н.э. Дикая свекла встерчается еще и теперь на побережьях Средиземного, Каспийского и Черного морей, в Закавказье и в Малой Азии, она имеет грубый, деревянистый корень с низким содержанием сахара.

Сахарная свекла относится к числу наиболее высокоурожайных растений, занимая по общему сбору продукции с единицы площади одно из первых мест среди полевых культур.

Следует отметить, что повышение урожайности сахарной свеклы должно сопровождаться увеличением выхода сахара с единицы площади.

* 1. **Особенности морфологии.**

Сахарная свекла (Beta vulgaris L., v. Saccharifera) принадлежит к семейству Маревые, к тому же виду, что и кормовая, листовая и столовая свекла.

Все корнеплодные растения относятся к группе геофитов, у которых эпикотиль (головка), гипокотиль (шейка) и собственно корень превратились в органы накопления запасных питательных веществ, а почки возобновления, дающие начало листовым и цветоносным побегам, закладываются в надземных или подземных органах близко от поверхности почвы (рис. 4.2.1).

Корневая система взрослого растения сахарной свеклы состоит из утолщенного главного корня и густой сети тонких корневых разветвлений, отходящих от главного корня в плоскости расположения семядолей и прникающих на глубину до 2,5 м, а в ширину на 40-50 см в обе стороны.

Главный корень, или корнеплод, сахарной свеклы имеет конусообразную удлиненную форму и несколько сжат с боков. Различают головку корнеплода (укороченный стебель), которая целиком развивается над пверхностью почвы и несет листья; шейку (гипокотиль, или подсемядольное колено) - часть корнеплода, не имеющую листьев и боковых корней, и собственно корень - нижнюю, обычно коническую часть корнеплода, на которой образуются боковые корешки, расположенные в два продльных ряда. Из общей длины корнеплода на долю головки и шейки приходится 15-30%, остальная его часть представляет собственно корень.

На поперечном разрезе корнеплода взрослого растения сахарной свеклы (рис. 4.2.2) хорошо видны центральный сосудисто-волокнистый пучок или "звездочка", и чередующиеся концентрические слои, или кольца, проводящих пучков, сообщающихся с проводящей тканью листьев. Каждый из них состоит из ксилемы - крупных одревесневевших клеток, по которым передвигаются из листьев к корням сахара и другие продукты фотосинтеза. Между кольцами проводящих сосудов расположены клетки паренхимы - место отложения сахара.

В анатомическом плане различают первичное, вторичное и третичное строение корня. При первичном строении корня в центреего расположены сосуды первичной ксилемы и флоэмы, которые разделены между собой клетками основной ткани (паренхимы). Все вместе это представляет собой центральный проводящий цилиндр корня. Вокруг него расположен перикамбий (перицикл), представляющий собой образовательную ткань, состоящую из одного слоя паренхимных клеток. Таким образом, клетки перикамбия отделяют клетки первичной коры от центрального проводящего цилиндра.

После появления у проростка первых настоящих листьев в корне начинаются вторичные изменения. В нежных паренхимных клетках центрально цилиндра возникают две камбиальные дуги, изгибающиеся параллельно первичной флоэме, доходящие до перицикла и впоследствии принимающие вид окружности. Клетки, возникающие из камбиального кольца по направлению к центру, образуют элементы вторичной ксилемы (древесины), а по направлению к периферии корны - элементы вторичной флоэмы (луба). Клетки перицикла образуют вторичную кору, покрытую тонким слоем пробковой ткани. Рост вторичной коры и образование пробки вызывают сбрасывание первичной коры (линька корня). Пройдя процесс линьки, корни начинают утолщаться, поэтому формирование густоты стояния растений (прореживание) надо проводить в сжатые сроки и тем раньше, чем больше всходов на метре посевного рядка, чтобы уменьшить внутривидовую конкуренцию. После линьки во вторичной коре крнеплода начинается процесс тритичных изменений. В паренхиме вторичной коры закладывается второе камбиальное кольцо. Отложив элементы ксилемы внутрь и элементы флоэмы наружу в виде отдельных пучков с паренхимными клетками между ними, второе камбиальное кольцо заканчивает свою деятельность. На смену ему на некотором расстоянии снаружи закладывается третье камбиальное кольцо, образующееся в результате деления дальнейших поколений тех же образовательных клеток, которые дали первое кольцо. Так же возникают четвертое, пятое кольца и т.д. у хорошо отселектированных сортов сахарной свеклы число камбиальных колец доходит до 12.

Таким образом, корнеплоды утолщаются как за счет появления новых колец, так и за счет разрастания межкольцевой пернхимы. У высокосахаристых сортов число колец обычно больше, чем у урожайных, но межкольцевая паренхима уже и корнеплоды меньшего размера.

В теле корнеплода сосудистые пучки, образовавшиеся первыми, расположены в центре, а самые молодые - на периферии. В листовой розетке, наоборот, самыми старыми являются внешние листья, а наиболее молодыми - внутренние. В связи с этим в головке корнеплода сосудистые пучки перекрещиваются и возрастает относительное содержание клетчатки.

**Листья** сахарной свеклы крупные, цельные, черешковые. Форма их меняется с возрастом: у молодых листьев черешки короткие и пластинки округлой формы, у более старых - черешки удлиняются, а пластинка приобретает сердцевидную форму. Поверхность листовой пластинки может быть гладкой или гофрированной, волнистой, что является сортовым признаком и зависит также от условий произрастания. По расположению листовой пластинки различают листья плоские, стелющиеся, когда они почти лежат на земла, и торчащие, направленные в верх, свойственные более урожайным сортам. Растения со стоячей розеткой меньше повреждаются во время ухода.

**Цветки** у свеклы пятерного типа с зеленоватым околоцветником, рыльце трехлопастное. Располагаются они в пазухах листьев вдоль всего стебля и его боковых разветвлений группами (по 2-6) в виде небольших мутовок, образуя соцветие - рыхлый колос.

* 1. **Особенности биологии.**
  2. **Хозяйственно-биологическая характеристика сортов.**

1. **РАСЧЕТНАЯ ЧАСТЬ**
   1. **Исходные данные.**

Культура: сахарная свекла

Гибрид: Ивановский ЧС - 33

Планируемая урожайность: 480 ц/га

Район выращивания: почвы Лесостепной зоны Недригайловского района Сумской области

Преобладающие почвы: черноземы, типичные, мощные, малогумусные, которые характеризуются следующими показателями:

- мощность гумусового слоя 120-130 см.

- рН почвы 6,0-7,2, до 25%

- содержание гумуса 3,5-5,5%

почвы высокоплодородные, пригодны для выращивания всех сельскохозяйственных культур, в т.ч. и сахарной свеклы.

Бал плодородия почв: 71, каждый балл почвы обеспечивает прибавку урожая 2,4 ц/га.

Рекомендуемая доза внесения удобрений под культуру: 40 тн/га органических удобрений, азота - 110 кг действующего вещества /га, фосфора - 100 кг действующего вещества /га, калия - 110 кг действующего вещества/га. Всего минеральных удобрений - 320 кг действующего вещества/га.

Каждая тонна органических удобрений окупается прибавкой урожая 2,0 ц/га свеклы. Окупаемость 1 кг действующего вещества минеральных удобрений составляет 30 кг/га свеклы.

* 1. **Экономическая эффективность севооборота.**

**Севооборот № 1.**

1. Сахарная свекла. 176 ц/га х 70 грн./ц = 12320 грн./га

2. Озимая рожь. 18,3 ц/га х 24 грн./ц = 439,20 грн./га

1. Гречиха. 8,5 ц/га х 55 грн./ц = 467,50 грн./га

Всего: 13226,7 = грн./га

**Севооборот № 2.**

1. Сахарная свекла. 176 ц/га х 70 грн./ц = 12320 грн./га

2. Озимая пшеница. 20,5 ц/га х 27 грн./ц = 553,5 грн./га

1. Горох. 17,1 ц/га х 28 грн./ц = 478,80 грн./га
2. Просо. ц/га х 26 грн./ц = грн./га

Всего: = грн./га

Поскольку севооборот №2 принесет большую выручку, этот севооборот является более предпочтительным, хотя севооборот № 1 занимает меньше времени.

* 1. **Эффективность использования генетического потенциала сорта в производственных условиях.**

**Таблица 5.3.1.** Характеристика гибридов сахарной свеклы

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование гибрида** | **Урожайность, ц/га** | **Содержание сахара, %** | **Сбор сахара,**  **ц/га** |
| 1. | Ивановский ЧС-33 | 530 | 16,8 | 89,1 |
| 2. | Льговский ЧС-35 | 513 | 17,2 | 88,2 |
| 3. | Славянский ЧС-94 | 530 | 17,6 | - |
| 4. | Юбилейный | 470-580 | прибл. 17,5 | 87,8-103,6 |
| 5. | Александрия | 466-473 | 17,9 | 80,4-84,2 |
| 6. | Ивановский ЧС-68 | 480 | 17,3 | 83,1 |

Сравнивая гибрид Ивановский ЧС-33 с другими гибридами, можно увидеть, что этот гибрид находится несколько ниже уровня остальных гибридов по содержанию сахара, а по его сбору и по урожайности превосходит их.

* 1. **Программирование урожая кукурузы на зерно.**

**Таблица 5.4.1.** Составные части запланированной урожайности 480 ц/га сахарной свеклы при выращивании в Недригайловском районе Сумской области

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Факторы** | **Урожайность** | |
| **ц/га** | **% от запланир.** |
| 1. | Гибрид | 48 | 10 |
| 2. | Семена | 48 | 10 |
| 3. | Защита гибрида | 48 | 10 |
| 4. | Технология выращивания | 48 | 10 |
| 5. | Плодородие почвы | 170 | 35 |
| 6. | Удобрения | 118 | 25 |
| Плановая урожайность | | 480 | 100 |

Прибавка урожая зерна культуры в зависимости от плодородия почвы составляет 170 ц/га (качественная оценка почвы = 71 балл, каждый из которых обеспечивает прибавку урожая в 2,4 ц/га).

Суммарный урожай за счет первых пяти факторов составляет 362 ц/га. Соответственно, недобор урожая, который должен быть получен за счет внесения удобрений равен 118 ц/га.

* 1. **Планирование нормы и вида удобрений.**

Внесение рекомендуемой дозы в 40 тн. органических удобрений на гектар обеспечит прибавку урожая на 80 ц/га (2 ц/га за каждую тонну внесенных органических удобрений).

Следовательно, прибавка оставшихся 38 ц/га должна быть обеспечена за счет внесения 126,7 кг действующего вещества минеральных удобрений на гектар (по 30 кг/га за каждый внесенный килограмм действующего вещества).

* 1. **Затраты на семенной материал.**

Масса 1000 шт. семян гибрида сахарной свеклы Ивановский ЧС-33 составляет 12 г.

Рекомендуемая норма высева - 10 шт. семян на погонный метр.

Норма высева семян составит 2,66 кг/га.

В 1997 году площадь посева сахарной свеклы на Украине составила 1003000 га.

Следовательно, расход семян сахарной свеклы на данную площадь посева должен составить 26679,80 ц.

1. **ОЦЕНКА ЭТАПОВ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА КУЛЬТУРЫ**

**Таблица 6.1.** Затраты труда на выращивание сахарной свеклы в Недригайловском районе

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Этапы технологии** | **Затраты** | |
| **чел.-час./га** | **%** |
| 1. | Обработка почвы и внесение удобрений | 7,8 | 23,78 |
| 2. | Посев | 1,1 | 3,35 |
| 3. | Уход за посевами | 7,4 | 22,56 |
| 4. | Уборка | 16,5 | 50,30 |
| 5. | Послеуборочная обработка продукции | - | - |
| Всего | | 32,8 | 100 |

Наиболее трудоемким процессом при выращивании сахарной свеклы в Недригайловском районе Сумской области, является уборка урожая. Этот процесс занимает более половины всех трудозатрат.

Затраты на один центнер сахарной свеклы составляют 0,07 чел.-час./ц.

**ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ**

**Выводы.**

На основе проанализированных литературных источников и собственных расчетов по разработке технологических и экономических приемов получения запланированной урожайности 480 ц/га сахарной свеклы в недригайловском районе Сумской области, можно сделать следующие выводы:

1. Природные условия Недригайловского района позволяют получать урожаи в 480 ц/га сахарной свеклы гибрида Ивановский ЧС-33.
2. Учтенные факторы интенсификации при выращивании сахарной свеклы обеспечивают следующие приросты урожая:

* плодородие почвы: 170 ц/га или 35% от запланиров. урожайности;
* внесение 40 тн. органических удобрений и 126,7 кг действующего вещества минеральных удобрений на гектар: 118 ц/га или 25 %;
* гибрид: 48 ц/га или 10%;
* семена: 48 ц/га или 10%;
* защита гибрида: 48 ц/га или 10%;
* технология выращивания: 48 ц/га или 10%.

1. Затраты труда при выращивании культуры на одном гектаре составили 32,8 чел.-час., в т.ч. по этапам технологии:

* обработка почвы и внесение удобрений: 7,8;
* посев: 1,1;
* уход за посевами: 7,4;
* уборка: 16,5.

1. Наиболее трудоемким этапом технологии выращивания в структуре затрат является уборка урожая: 50,30%.
2. Затраты труда на производство 1 ц сахарной свеклы повышаются со снижением урожайности. Так, при фактической урожайности в 172 ц/га в Сумской области в 1998 году эти затраты составили 0,19 чел.-час., а при запланированной урожайности в 480 ц/га, они составили 0,07 чел.-час.

**Предложение.**

Предложить Недригайловскому району Сумской области выращивание гибрида Ивановский ЧС-33.

Для получения урожайности в 480 ц/га необходимо:

* Придерживаться технологической дисциплины при выращивании.
* В комплексе использовать названные выше факторы интенсификации.
* На каждый гектар посевной площади вносить 40 тн. органических удобрений и 126,7 кг действующего вещества минеральных удобрений.
* Для Украины - ежегодно иметь для посева на площади в 1003000 га высококачественные семена в объеме 26679,80 ц.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Растениеводство. Под ред.П.П. Вавилова, - 5-е изд. - М.: Агропромиздат, 1986.
2. Кожушко Н.С. Сортовий та насіннєвий контроль польових культур: Учбовий посібник. - Суми: ССГІ, 1996.
3. Сільське господарство Сумської області: Стат. збірник. - Суми: Облуправління статистики, 1997/1996/ р.
4. Україна в цифрах в 1995 році: короткий статистичний довідник. Мінстат. України. - Київ.: Техніка, 1996.