Дулов, Михаил Иванович. Формирование высокопродуктивных агрофитоценозов кормовой свеклы в лесостепи Среднего Поволжья : диссертация ... доктора сельскохозяйственных наук : 06.01.09.- Кинель, 2000.- 488 с.: ил. РГБ ОД, 71 01-6/21-8

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ

РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

САМАРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ

АКАДЕМИЯ

На правах рукописи

ДУЛОВ МИХАИЛ ИВАНОВИЧ

ФОРМИРОВАНИЕ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ АГРОФИТОЦЕНОЗОВ

КОРМОВОЙ СВЕКЛЫ В ЛЕСОСТЕПИ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

06.01.09 - растениеводство

Диссертация на соискание ученой степени

доктора сельскохозяйственных наук

Научный консультант: заслуженный деятель науки РФ, доктор с - х. наук, профессор Н. Н. Ельчанинова

\_ Г. - ,

Кинель - 2000

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

ВВЕДЕНИЕ 4

1. УСЛОВИЯ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ 10

1.1. Агроклиматические ресурсы лесостепи Среднего Повол¬жья и Самарской области 10

1.2. Агрометеорологические условия в годы проведения опы¬тов 14

1.3. Агротехника и методика исследований 22

2. ФОТОСИНТЕТИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПОСЕВОВ КОР¬МОВОЙ СВЕКЛЫ РАЗЛИЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ. 29

2.1. Особенности формирования листовой поверхности 30

2.2. Чистая продуктивность фотосинтеза 53

2.3. Использование приходящей фотосинтетически активной

радиации (фар) и накопление энергии растениями 65

3. ОСОБЕННОСТИ РОСТА РАСТЕНИЙ И ЕГО КОЛИЧЕСТВЕН¬

НОЕ ОПИСАНИЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УСЛОВИЙ ВЫРАЩИВАНИЯ КОРМОВОЙ СВЕКЛЫ 83

3.1. Накопление урожая сырой массы корнеплодов и ботвы 83

3.2. Динамика содержания сухого вещества в растениях 99

3.3. Накопление урожая сухого вещества корнеплодов и ботвы 107

4. ПИЩЕВОЙ РЕЖИМ КОРМОВОЙ СВЕКЛЫ В ЗАВИСИМОСТИ

ОТ УСЛОВИЙ ВЫРАЩИВАНИЯ И ДОЗ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ 125

4.1. Динамика содержания в почве доступных форм питатель¬ных веществ 126

4.2. Динамика содержания азота, фосфора и калия в растени¬ях 138

4.3. Динамика поглощения элементов питания растениями

кормовой свеклы 150

4.4. Вынос питательных веществ урожаем кормовой свеклы 166

5. ФОРМИРОВАНИЕ ПОСЕВОВ С ПАРАМЕТРАМИ, ПРИГОД¬

НЫМИ ДЛЯ МЕХАНИЗИРОВАННОЙ УБОРКИ КОРНЕПЛОДОВ И БОТ¬ВЫ 172

5.1. Распределение корнеплодов в рядке и над поверхностью

почвы 172

5.2. Отклонение корнеплодов от осевой линии рядка 181

5.3. Масса и фракционный состав корнеплодов 183

5.4. Погруженность корнеплодов в почву 194

6. ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО УРОЖАЯ КОРМОВОЙ

СВЕКЛЫ 199

6.1. Урожайность и сбор сухого вещества 199

6.2. Химический состав корнеплодов и ботвы 220

6.3. Накопление в растениях нитратов 220

6.4. Кормовые достоинства и сбор питательных веществ с

урожаем 235

7. ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ ПОСЕВОВ КОРМОВОЙ СВЕКЛЫ В ЗА¬

ВИСИМОСТИ ОТ УСЛОВИЙ ВЫРАЩИВАНИЯ, СОРТА И МИНЕРАЛЬ¬НЫХ УДОБРЕНИЙ 268

8. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ И АГРОЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВ¬НОСТЬ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КОРМОВОЙ СВЕКЛЫ 280

8.1. Экономическая оценка выращивания кормовой свеклы 280

8.2. Агроэнергетическая оценка выращивания кормовой свек¬лы 293

9. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ОПЫТ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КОРМО¬ВОЙ СВЕКЛЫ В ХОЗЯЙСТВАХ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ 304

ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ 307

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК 315

ПРИЛОЖЕНИЯ 373

**РЕКОМЕНДАЦИИ ПРОИЗВОДСТВУ**

1. **Для формирования высокопродуктивных агрофитоценозов кормовой свеклы, обеспечивающих в условиях орошения корнеплодов не менее 100 т/га, без орошения - не менее 50 т/га, на обыкновенных черноземах в лесо­степи Среднего Поволжья необходимо вносить минеральные удобрения на планируемый уровень урожайности с учетом содержания в почве элементов**

**питания и коэффициентов выноса их на 1 т корнеплодов: при орошении на по­севах сорта Эккендорфская желтая: азота - 2,2...2,6 кг, фосфора - 0,75...0,80 кг и калия - 4,1...4,6 кг; без орошения на посевах сорта Эккендорфская жел­тая: азота - 3,3...3,9 кг, фосфора - 1,0...1,1 кг и калия - 5,6...6,0 кг; на посевах односемянного сорта Тимирязевка 87: азота - 3,4...4,1 кг, фосфора - 1,0...1,2 кг и калия - 5,3...6,0 кг.**

1. **Посев кормовой свеклы необходимо проводить в оптимально ранние сроки в первой половине мая, когда температура почвы на глубине заделки семян составляет 6...8 °С.**
2. **При возделывании кормовой свеклы по адаптивной технологии с ми­нимальными затратами труда, особенно, затратами ручного труда следует выращивать односемянный сорт Тимирязевка 87, который по своей продук­тивности практически не уступает многосемянному сорту Эккендорфская жел­тая.**
3. **В целях улучшения качества механизированной уборки кормовой свеклы необходимо расширять междурядья до 70 см и формировать в усло­виях орошения посевы с густотой 90... 110 тыс., а без орошения - с густотой 80 тыс. на 1 га при равномерном распределении растений в рядке.**
4. **При выращивании кормовой свеклы на небольших участках в фер­мерских (крестьянских) хозяйствах посев следует проводить с междурядьями 45 см и формировать при орошении посевы с густотой 90 тыс., а без ороше­ния - с густотой 60...80 тыс. растений на 1 га.**
5. **Использовать модели прогноза фотосинтетической деятельности растений кормовой свеклы в посевах, накопления урожая сырой биомассы и сухого вещества, поглощения растениями элементов минерального питания, физико-морфологических параметров посева и их пригодности к механизиро­ванной уборки ботвы и корнеплодов, а также номограммы водопотребления и выноса питательных веществ посевами кормовой свеклы различной продук­тивности.**