

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Казанский государственный аграрный университет»

Кафедра общего земледелия,
защиты растений и селекции

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

По земледелию

На тему: «Система севооборотов, обработки почвы и борьбы с сорными
растениями в Менделеевском муниципальном районе Республики Татарстан»

Выполнила: студентка группы Б181-02

Дмитриева Полина Андреевна

Проверила: доцент кафедры общего земледелия,

защиты растений и селекции

Сабирова Разина Мавлетгараевна

Казань – 2021

Содержание

1. Введение.....	3
2. Почвенно-климатические условия района.....	4
3. Основные сведения о районе.....	5
4. Расчет площадей кормовых и зерновых культур.....	6
5. Структура посевных площадей.....	8
6. Продуктивность структуры посевных площадей.....	10
7. Рекомендуемые севообороты и планы перехода к ним.....	16
8. Система обработки почвы.....	19
9. Система борьбы с сорными растениями.....	22
10. Выводы.....	25
11. Список использованной литературы.....	27

1 Введение

Данная тема является актуальной, так как ведение и освоение научно-обоснованных систем земледелия, на основе научно-обоснованных севооборотов и приемов обработки почвы играют важную роль в повышении плодородия почв и культуры такой науки как земледелие.

Комплекс мероприятий агротехнических и мелиоративных, которые связаны между собой и направлены на рациональное использование земли и повышения плодородия почвы называется системой земледелия.

Научное обоснование чередования культур и является севооборотом. Но обоснование должно быть не только по территории, но и по времени. Разработка систем севооборотов является одной из самых важных частей системы земледелия. Использование научно – обоснованных севооборотов является обязательной задачей в работе любого сельскохозяйственного предприятия.

Составляя севооборот и планируя чередование культур, нужно знать биологию растений, учитывать их особенности и характеры возделывания. Также нельзя забывать о почвенно-климатических условиях. Ну и в современное время не менее важно учитывать и экономическую ситуацию в предприятии и стране целом.

Основной целью отдела сельского хозяйства является: удовлетворение спроса населения на продукцию сельского хозяйства, устойчивое воспроизводство материально – технических ресурсов, кадрового и природно – экологического потенциала сельского хозяйства, повышение уровня жизни сельского населения, создание условий для устойчивого развития сельских территорий путем роста доходов от сельского хозяйства, расширении несельскохозяйственной занятости, улучшении доступа сельских жителей к услугам отраслей социальной и инженерной инфраструктуры, организация мероприятий межпоселенческого характера по охране окружающей среды.

2 Почвенно – климатические условия хозяйства

Менделеевский район расположен в Предволжском климатическом районе. В районе отмечается относительно влажное и теплое лето, прохладная и умеренно снежная зима.

Район является наиболее теплым в Республике, и этим он обязан своим удачным расположением. Кроме того, так как он располагается относительно выше других районов, Менделеевск может похвастаться одним из самых увлажненных территорий. Климатические условия благоприятны для выращивания большинства сельскохозяйственных культур умеренного пояса. Годовое количество осадков достигает 520 мм. За теплый же сезон выпадает 335 мм осадков. В отдельные годы в почве ощущается недостаток влаги и гидротермический коэффициент ниже 0,6; в июле в ней создается напряженный водный режим и предпосылки частичной засухи. Суховеи повторяются не чаще, чем 10-11 дней в году. Годовая величина испаряемости – 594мм. Продолжительность безморозного периода достигает 136 дней, превышая сроки для вызревания основных зерновых, технических и садовых культур. Средняя температура июля +19,5. Абсолютный максимум температуры +36.

Зима холодная, но несколько мягче, чем в большинстве районов Татарстана. Средняя температура января – 13,5, абсолютный минимум -44. Первый осенний заморозок наступает в среднем 27 сентября, тогда как последний весенний – 13 мая. В отдельные редкие годы заморозки возможны и в первой декаде июня. Снежный покров держится 150 дней, он появляется 16 ноября, а сходит 13 апреля.

Рельеф местности холмисто-равнинный, осложнен глубокими балками и оврагами, ведущими к Волге. Высота центра населенного пункта – 186 метров над уровнем моря. Почвенный покров представлен серыми лесными почвами. Почвообразующие породы – глины и суглинки.

3 Основные сведения о Менделеевском районе Республики Татарстан

Менделеевский муниципальный район находится в северо-восточной части Республики Татарстан, на правом берегу р. Кама. Город Менделеевск расположен на берегу рек Кама и Тойма, в 238 км к востоку от столицы Республики Татарстан – г.Казань, в 7 км к востоку от железнодорожной станции Тихоново, в 70 км к югу от железнодорожной станции Можга. Географическая широта - 55°54', географическая долгота - 52°21'. В настоящее время г.Менделеевск – административный, промышленный, культурный центр Менделеевского муниципального района, а также центр химической и нефтехимической промышленности Республики Татарстан.

Менделеевский район – экономически развитый индустриально-аграрный район, характеризующийся производством продуктов основной химии, минеральных удобрений, добычей нефти, попутного газа, в недрах сосредоточены значительные запасы сырья для промышленности стройматериалов и высококачественной подземной как пресной, так и минеральной воды.

Промышленность Менделеевского района представлена предприятиями химической (ОАО «Химический завод им. Л.Я.Карпова», ООО «Менделеевсказот»), пищевой (ООО «Менделеевский хлебозавод») и легкой промышленности (мебельная фабрика «Лейсан»).

В городе Менделеевск расположены и другие крупные предприятия, такие как НГДУ «Прикамнефть», ООО «Кама Сакс», ООО «Спецстрой».

В Менделеевском муниципальном районе выращивают рожь, ячмень, овёс, горох, картофель. Разводят крупный рогатый скот, свиней, лошадей.

4 Расчет площадей кормовых и зерновых культур

Потребность хозяйства в кормовых и зерновых культурах удобнее привести в форме таблицы 1 и таблицы 2.

Таблица 1

Потребность в кормовых культурах

Виды кормов и культуры	Потребность, т	Площадь, га	Урожайность, т/га	Валовый сбор, т
Грубые – всего	11900,72	*		
Из них: 1. Сено – всего	3213,76	*		
В т.ч. из ест. сенокосов	398,00	199	9,2	1830,8
Многолетних трав	1834,24	337,5	25,0	8437,504
Однолетних трав	981,52	225,74	20,0	4514,992
2. Сенаж – всего	8393,48	*		
В т.ч. из многолетних трав	5869,57	540	25,0	13500,011
Однолетних трав	2523,91	290,24	20,0	5804,993
3. Травяная мука из мн.трав	293,48	67,5	25,0	1687,51
Сочные – всего	6172,31	*		
В т.ч. из кукурузы на силос	1661,54	173,07	18,0	3115,38
Подсолнечник на силос	2307,69	249,9	15,0	3749,99
Др. культуры на силос	923,08	100	15,0	1500,005
Кормовые корнеплоды	1280,00	80	26,0	2080
Зеленые – всего	12220,83	*		
В т.ч. озимая рожь на з/к	1633,33	199	9,8	1959
Многолетние травы	8437,50	405	25,0	10125
Однолетние травы	2150,00	129	20,0	2580

По данному хозяйству потребность в грубых кормах состоит в 11900,72 т, из них: - сено: 3213,76 т; сенаж: 8393,48 т; травяная мука из многолетних трав: 293,48 т; сочных: 6172,31 тонн.

Таблица 2

Потребность в зерновых и других культурах

Потребность в зерновых и других культурах

Культуры	продажиПлан	Возврат ссуд	ражазасыпка	Страх. Фонд	знамПродажа	еОбщественн	Премииальны	помощиФонд	иНагуральная	площадьВсего	еУрожайност	сборВаловый
Озимые – всего												
озимая рожь	2423,5 2	224,4 0	1032,2 4	154,8 3	403,9 2	31,4 2		58,3 4	159,3 2	132 0	3,4	4488
озимая пшеница	384,00	54,00	78,00	11,7	54,00				18,30	200	3	600
Яровые – всего												
яровая пшеница	3063,5 8	415,4 0	623,10	93,46	467,3 3	25,9 6	83,0 8	67,5 0	353,0 9	167 5	3,1	5193
ячмень	1349,4 6		1107,7 2	166,1 5	284,5 8			39,7 8	112,3 0	850	3,6	3060
овес	309,40		1414,4 0	212,1 6	198,9 0			28,7 3	46,41	650	3,4	2210
просо	0,00				0,00	00,0 0			00,00			
гречиха	26,73	2,48			4,46	0,25		0,64	14,95	45	1,1	49,51
горох	307,98	30,74	140,94	21,14 1	52,20	2,90			24,10	290	2	580
вика	30,24	11,76								30	1,4	42
рапс на зерно	0,00	0,00										
Картофел ь – всего	181,44		127,68	19,15		5,04			2,69	21	16, 8	352,8
в т.ч. ранний	98,40		16,20	2,43		1,80			1,17	11	12, 0	132
Овощи – всего												
лук	0,00				0,00	0,00		0,00				
капуста	0,00				0,00	0,00		0,00				
в т.ч. ранняя	0,00				0,00	0,0 0		0,0 0				
столова я свекла	0,00				0,00	0,0 0		0,0 0				
морковь	0,00				0,00	0,0 0		0,0 0				
кабачки	0,00				0,00				0,00			
огурцы	0,00				0,00				0,00			
томаты	0,00				0,00				0,00			
другие	0,00				0,00				0,00			

Потребность Менделеевского района в озимой ржи составляет 4488 тонн, озимая пшеница 600 тонн, яровая пшеница 5192,45 тонн, ячмень 1860 тонн, овес 2210 тонны, гречиха 49,51 тонн, горох 580 тонн, вика 42 тонны, картофель 352,8 тонн, в том числе ранний картофель 132 тонны.

5 Структура посевных площадей Менделеевского района

Соотношение площадей, занимающих отдельные сельскохозяйственные культуры, называются структурой посевных площадей. Если в предприятии отсутствуют чистые пары, то есть поля, на которых в данный год не будет ничего возделываться, то такие понятия как использование пашни и структура посевных площадей будут совпадать.

Если мы будем просчитывать рациональную структуру посевных площадей, учитывая все мелочи и нюансы составления, то сможем обеспечить наше производство Менделеевского района всем необходимым количеством зерна, овощей, картофеля и любой другой культуры, которая требуется в хозяйстве. А все культуры с лучшими и отличными для себя предшественниками упрощают работу с агротехникой и создают лучшие экономические условия, что будет способствовать огромному повышению урожайности. Такая структура позволяет наиболее эффективно использовать пашню, создает возможности для введения правильных севооборотов, поскольку каждая культура нуждается в хорошем предшественнике.

Структура посевных площадей — это очень гибкий элемент в системе земледелия. Ее совершенствование направлено на увеличение производства нужной сельскохозяйственной продукции, а также снижение трудовых и материально – денежных затрат на ее единицу. Оно происходит двумя путями. Первый – замена менее урожайных культур и сортов на более урожайные, при которой не затрагивается система ведения хозяйства в целом. Второй путь связан с перестройкой ее – углубление межхозяйственной и внутрихозяйственной специализации, при этом меняет состав и сочетание отраслей, взаимосвязь между земледелием и животноводством. Это вызывает организационные изменения в единстве, в том числе и в структуре посевных площадей. На основе передового опыта

предприятий с разным сочетанием отраслей, дополнительных расчетов и анализа эффективности производства при разной структуре посевных площадей и зональной комиссии по разработке систем ведения хозяйства рекомендуют примерные структуры рационального использования пашни. В соответствии с рекомендациями каждое хозяйство устанавливает оптимальную структуру посевных площадей и использования пашни с учетом эффективности возделывания отдельных культур и всей совокупности влияющих на нее условий. Удобнее и лучше это делать при проектировании и обосновании рациональных севооборотов.

Расчет структуры посевных площадей представлен в форме таблицы 3.

Таблица 3

Структура посевных площадей.

Культура	Площадь, га	В процентах к пашне
1. Зерновые – всего	5060	68
в т.ч. Озимые – всего	1520	18
из них: озимая рожь	1320	15
озимая пшеница	200	3
Яровые зерновые – всего	3540	42
из них: пшеница	1675	20
Ячмень	850	10
Овес	650	7,5
Просо	-	-
Гречиха	45	0,5
Горох	290	3
Вика	30	1
2. Технические – всего	-	-
В т.ч. сахарная свёкла	-	-

3. Картофель, рапс	32	1
4. Овощи	-	
5. Кормовые – всего	1632,14	19
из них: кормовые корнеплоды	80	1
кукуруза на силос	173	2
Подсолнечник на силос	250	3
Др. культуры на силос	100	1,1
многолетние травы	540	6,3
однолетние травы	290,24	3,3
Рожь на зеленый корм	199	2,31
6. Чистый пар	625	12
7. Сидеральный пар	122	1,4
Итого пашни в обработке	8602	100
Промежуточные культуры:	250	3

Исходя из вышенаписанных факторов, можно сделать заключение, что зерновые культуры занимают большее процентное содержание пашни, а именно 68%

6 Продуктивность структуры посевных площадей

Продуктивность структуры посевных площадей играет очень важную роль при составлении системы севооборотов почв хозяйства. Оценим ее с агрономической точки зрения по следующим факторам:

- 1) фактор соотношения площади культур, которые могут как восстановить, так и ухудшить плодородие почвы;
- 2) фактор возможности размещения ценных требовательных культур по лучшим предшественникам;
- 3) фактор степени использования земель, определяющий коэффициентом землепользования.

Структура посевных площадей экономически оценивается по следующим показателям:

1. Выход зерна на 100 га пашни определяется по формуле:

$$В.З. = \frac{\sum (S_k \times Y_k)}{S_n} \times 100, \text{ т/га, где}$$

В.З – выход зерна с 100 га пашни

S_k – площадь зерновой культуры

Y_k – урожайность культуры

S_n – площадь пашни

Произведем расчеты для нашего района:

$$В.З. = \frac{\sum (S_k \times Y_k)}{S_n} \times 100 = \frac{72310}{8602} \times 100 = 840 \text{ т/га}$$

2. Выход кормовых единиц на 100 га пашни определяется по формуле:

$$К.Е. = \frac{К.О.+К.П.}{S_n} \times 100, \text{ т/га, где}$$

К.Е. – выход кормовых единиц на 100 га пашни

К.О. – выход кормовых единиц с основной продукции структуры

К.П. – выход кормовых единиц с побочной продукции структуры

Произведем расчеты для нашего района:

$$К.Е. = \frac{К.О.+К.П.}{S_n} \times 100 = \frac{40639}{8602} \times 100 = 472,4 \text{ т/га}$$

3. Выход переваримого протеина со 100 га пашни определяется по формуле:

$$В.П.П. = \frac{П.П.О.+П.П.П.}{S_n} \times 100, \text{ т/га, где}$$

В.П.П. – выход переваримого протеина на 100 га пашни

П.П.О. – выход переваримого протеина с основной продукции структуры

П.П.П. – выход переваримого протеина с побочной продукции структуры

Произведем расчеты для нашего района:

$$B.П.П. = \frac{П.П.О.+П.П.П.}{S_n} \times 100 = \frac{6400+6591,33}{8602} \times 100 = 151 \text{ т/га}$$

4. Отношение переваримого протеина к кормовым единицам определяется по формуле:

$$Опк = \frac{П.П.О.+П.П.П.}{К.О.+К.П.}, \text{ т/га, где}$$

Опк – отношение переваримого протеина к кормовой единице со структуры.

Произведем расчеты для нашего района:

$$Опк = \frac{П.П.О.+П.П.П.}{К.О.+К.П.} = \frac{6400+6591,33}{40639} = 0,31 \text{ т/га}$$

Данные по продуктивности структуры посевных площадей Менделеевского района Республики Татарстан удобнее всего привести в форме таблицы 4.

Таблица 4

Продуктивность структуры посевных площадей

Культура	Площадь, га	Урожайность, т/га		Содержание в 1 т продукции				Будет получено со всей площади			
				кормовых единиц, т		протеина, т		кормовых единиц, т		протеина, т	
		осн.	поб.	осн.	поб.	осн.	поб.	осн. (К.О.)	поб. (К.П.)	осн. (П.О.)	поб. (П.П.)
Озимая пшеница	200	3	4,5	1,19	0,2	0,12	0,005	714	180	72	4,5
Озимая рожь	1230	3,4	5,1	1,17	0,22	0,10	0,005	4893	1380	418	31
Яровая пшеница	1675	3,1	3,1	1,18	0,22	0,14	0,010	6127	1142	727	52
Ячмень	850	3,6	3,6	1,13	0,33	0,08	0,013	3458	1010	245	40
Овес	650	3,4	3,4	1,00	0,31	0,85	0,017	2210	685	1879	38
Просо	-	-	-	1,15	0,4	0,10	0,023	-	-	-	-
Гречиха	45	1,1	1,1	0,89	0,3	0,08 4	0,023	44	15	4	1,13
Горох	290	2	2	1,17	0,3	0,19 5	0,035	679	174	113	20,3
Вика	30	1,4	1,4	1,16	0,22	0,22 7	0,024	49	9	10	1

Сахарная свёкла	-	-	-	0,26	0,2	0,01 2	0,022	-	-	-	-
Картофель	32	16,8	6,72	0,31	0,12	0,01 4	0,016	167	26	8	3,4
Кукуруза н/с	173	18	-	0,2	-	0,04 4	-	623	-	137	-
Подсолнечник н/с	250	15	-	0,2	-	0,01 4	-	750	-	53	-
Кормовая свёкла	80	26	10,4	0,12	0,1	0,01 0	-	250	83	21	-
Многолетние травы на сено	337,5	25	-	0,46	-	0,06 6	-	3881	-	567	-
Многолетние травы на сенаж	540	25	-	0,35	-	0,08 0	-	4725	-	1080	-
Многолетние травы на зеленый корм	405	25	-	0,19	-	0,02 4	-	1924	-	243	-
Однолетние травы на сено	225,74	20	-	0,51	-	0,07 2	-	2302	-	325	-
Однолетние травы на сенаж	290,24	20	-	0,4	-	0,06 0	-	2322	-	348	-
Однолетние травы на зеленый корм	129	20	-	0,18	-	0,04 1	-	464	-	105	-

Озимая рожь на зеленый корм	199	9,8	-	0,18	-	0,02 2	-	351	-	42	-
Всего:								К.О. = 35933	К. П. = 4706	П. О. = 6400	П. П. =191,33

7 Рекомендуемые севообороты и планы перехода к ним

Севооборот №1 – Полевой, зернопаровой, 6-ти польный

Общая площадь - 127 га. Средний размер – 21 га.

- 1) Чистый пар – 21 га.
- 2) Озимая рожь – 21 га.
- 3) Гречиха – 21 га.
- 4) Яровая пшеница – 21 га.
- 5) Горох – 21 га.
- 6) Овес – 21 га.

Севооборот №2 – Кормовой, зернопаропропашной, 4-х польный.

Общая площадь – 268 га. Средний размер – 67 га.

- 1) Чистый пар – 67 га.
- 2) Озимая рожь – 35 га + Озимая пшеница – 35 га = 70 га.
- 3) Картофель – 32 га + Кормовые корнеплоды – 35 га = 67 га.
- 4) Яровая пшеница – 64 га.

Севооборот №3 – Полевой, зернопаротравяной, 3-х польный

Общая площадь – 726 га. Средний размер – 145 га.

- 1) Чистый пар – 145 га.
- 2) Озимая рожь – 72 га + озимая пшеница – 73 га = 145 га
- 3) Ячмень – 145 га с подсевом многолетних трав – 145 га.
- 4) Многолетние травы 1 г.п – 145 га.
- 5) Многолетние травы 2 г.п – 145 га.

Севооборот №4 – Полевой, зернопаровой, 4-х польный

Общая площадь - 856 га. Средний размер – 214 га.

- 1) Чистый пар – 100 га + Горох – 114 га = 214 га.

2)Озимая пшеница – 93 га + Озимая рожь – 121 га = 214 га.

3)Подсолнечник на силос – 214 га.

4)Вика – 30 га + Горох – 155 га + овес – 29 га = 214 га.

Севооборот №5 – Полевой, зернопаровой, 5-ти польный.

Общая площадь – 878 га. Средний размер – 175 га.

1)Чистый пар – 175 га

2)Озимая рожь – 175 га

3)Кукуруза на силос – 173 га

4)Яровая пшеница – 180 га

5)Ячмень – 175 га

Севооборот №6 – Кормовой, зернопаротравянокормовой, 5-ти польный.

Общая площадь – 950 га. Средний размер – 190 га.

1)Чистый пар – 117 га + однолетние травы – 73 = 190 га.

2)Озимая рожь – 190 га

3)Кормовые корнеплоды – 45 га + подсолнечник на силос – 36 га + другие культуры на силос – 100 га = 181 га

4)Яровая пшеница – 180 га

5)Овес – 180 га

Севооборот №7 – Полевой, зернотравяной, 4-х польный

Общая площадь – 1067 га. Средний размер – 152 га.

1)Сидеральный пар - 122 га + однолетние травы - 30 га = 152 га

2)Озимая рожь – 150 га

3)Гречиха – 24 га + Овес – 120 = 144 га с подсевом сераделлы – 150 га

4)Яровая пшеница – 150 га с подсевом многолетних трав – 150 га

5)Многолетние травы 1 г.п

6)Многолетние травы 2 г.п

7) Многолетние травы 3 г.п

Севооборот №8 – Полевой, зернотравяной, 5-ти польный.

Общая площадь – 1630 га. Средний размер – 326 га.

- 1) Однолетние травы – 188 га + рожь на зеленый корм – 130 га = 318 га.
- 2) Озимая рожь – 320 га.
- 3) Яровая пшеница – 320 га.
- 4) Ячмень – 320 га.
- 5) Овес 300 га + ячмень – 20 га.

Севооборот №9 – Полевой, зернотравяной, 6-ти польный.

Общая площадь – 2101 га. Средний размер – 330 га.

- 1) Однолетние травы 130 га + рожь на зеленый корм – 200 га = 330
- 2) Яровая пшеница – 330 га
- 3) Озимая рожь – 330 га
- 4) Яровая пшеница – 330 га
- 5) Яровая пшеница - 200 + яровой рапс пожнивно 100 га = 300 га
- 6) Ячмень – 190 га с подсевом многолетних трав 140 га = 330 га
- 7) Многолетние травы 1 г.п.
- 8) Многолетние травы 2 г.п.

Выводы: площадь пашни в обработке Менделеевского района Республики Татарстан составляет 8602 га. По данным структуры посевных площадей были составлены 9 различных севооборотов, которые соответствуют нормам с учетом биологических особенностей отдельных культур, характеру их возделывания и требованию к предшественникам.

Всего было составлено 2 кормовых и 7 полевых севооборотов.

8 Система обработки почвы

Обработкой почвы называется механическое воздействие на почву рабочими органами орудий с целью создания благоприятных условий для возделывания растений.

Система обработки почвы группируется по глубине и способам.

По глубине различают поверхностную обработку почвы, то есть ту которая проводится на глубину не ниже 8 см, мелкую обработку при которой глубина колеблется на расстоянии от 8 до 16 см, нормальную обработку с глубиной 16..24 см, и наконец глубокую обработку с глубиной от 24 см.

По способам различают отвальную, безотвальную, роторную и комбинированную обработку почвы.

Опишем подробно систему обработки почвы к севообороту в форме таблицы №5

Таблица №5

Система обработки почвы в севообороте №5

№ поля и площадь, га	Культура	Обработка почвы					
		Основная		Предпосевная		Послепосевная	
		Приемы и орудия	Глубина, см	Приемы и орудия	Глубина, см	Приемы и орудия	Глубина, см
I, 175	Чистый пар	Лушение стерни ЛДГ – 5 ЛДГ – 10 Вспашка КПГ -250 Т - 150 ДТ - 75	6-8 см 20-22 см	Закрытие влаги БИГ – 3А Запашка навоза ПН -4-35 Культивация послойно 2-3 раза КПС-4	16-28		
II, 175	Озимая рожь	Дискование ЛДГ – 5 ЛДГ – 10 МТЗ – 80 Безотвальное рыхление ГН – 2,8 Т – 40 - А	8-10 см	Предпосевная культивация КПС-4	6-8		
III, 173	Кукуруза на силос	Лушение стерни ЛДГ – 5 ЛДГ – 10 МТЗ – 80	6-8 см	Запашка навоза ПН 3-4 Культивация послойно 2-3 раза			

		Вспашка ВП – 8 ДТ -75 А		КРН -5,6			
IV, 180	Яровая пшеница	Безотвальное рыхление ПН-4-34	25-27 см	Закрытие влаги БРУ-0,7 ШБ-2,5	5-6 см	Прикатывание ККН-2,8 Боронование до и после всходов БЗТС-1	5-6 см
V, 175	Ячмень	Дискование вдоль и поперек БДТ -7 Безотвальная обработка КПЭ- 3,8	8-10 14-16	Закрытие влаги в два следа БЗСТ -1 Предпосевная культивация КПС-4	3	Прикатывание ЗККШ-6 Боронование до и после всходов БЗТС-1	5-6 см 7-10 см

9 Система борьбы с сорняками

В целом сорняк можно определить как неуместное человеку растение. Более конкретно, сорняк определяется как растение, которое причиняет неудобства, представляет опасность или причиняет травмы людям, домашнему скоту, птице или посевам.

Сорняки культур сильно понижают урожайность, влияя на качество, снижая урожайность, вкусовые качества, площадь выпаса, и также у кормовых культур может способствовать развитию болезней у животных.

К распространенным сорнякам кормовых культур относятся подорожник, лютики, герани, сурепица, свербига, крестовики, кульбаба, полынь, чертополох, красноножка и т. д. К распространенным сорнякам зерновых культур относятся куриное просо, овсюг, щетинник сизый, костер ржаной, мятлик и т. Д. Сорняки конкурируют с культурами за воду, минеральное питание, свет и пространство, что приводит к потере урожайности и качества.

Можно сказать, что, когда площадь покрытия сорняками составляет 1%, это будет снижать урожайность растений на 1%. Если четверть поля засорено сорняками, качественный урожай с поля не может быть получен. Он также наносит косвенный ущерб, поскольку может являться хозяином чужеродных болезней и вредителей. Кроме того, сорное растение может препятствовать сбору урожая, а также отравить как животное, так и человека.

Профилактические агротехнические меры против вредных сорняков должны быть в приоритете. В качестве последнего варианта следует отдавать предпочтение химическому применению. По возможности следует применять биологическую и биотехнологическую тактику.

По этой причине существует потребность составления системы борьбы с сорняками.

Удобнее всего предоставить систему борьбы в виде таблицы №6 и №7

Система мер борьбы с сорняками в полевом севообороте № 5

№ поля, га	Культура	Тип засоренности	Меры борьбы	
			Агротехнические	Химические
1	Чистый пар	слабозасоренные поля с тяжелыми почвами	Безотвальное рыхление, боронование до и после всходов, культивация	Против однолетних двудольных сорняков возможно применение гербицидов Агритокс, Аденго, Акцент и т.д
2	Озимая рожь	слабозасоренные поля с тяжелыми почвами	Культивация, боронование до и после всходов, ранневесеннее боронование	Против злаковых и двудольных сорняков применять гербициды на основе изоксафлютола, тиенкарбазона и ципросульфамида
3	Кукуруза на силос	слабозасоренные поля с тяжелыми почвами	Отвальная вспашка, культивация, боронование до и после всходов	Против многолетних сорняков применять гербициды на основе фенмедифама, десмедифама, этофумезата
4	Яровая пшеница	слабозасоренные поля с тяжелыми почвами	Культивация, боронование до и после всходов	Против однолетних злаковых применять гербициды на основе темботриона, изоксадифена
5	Ячмень	слабозасоренные поля с тяжелыми почвами	Лущение стерни, безотвальное рыхление, боронование до и после всходов	Против однолетних двудольных сорняков возможно применение гербицидов Агритокс, Аденго, Акцент и т.д

Система мер борьбы с сорняками в кормовом севообороте № 2

№ поля, га	Культура	Тип засоренности	Меры борьбы	
			Агротехнические	Химические
1	Чистый пар	Корнеотпрысковые сорняки, легкие почвы	Боронование до появления всходов при прорастании сорняков	Обработка гербицидами: Раундап(3-5 кг/га), Нитоссорг(4,5-5,5 кг/га) Глифосат(6-8кг/га)
2	Озимая рожь	Корнеотпрысковые сорняки, легкие почвы	Культивация, боронование до и после всходов, ранневесеннее боронование	Против злаковых и двудольных сорняков применять гербициды на основе изоксафлютола, тиенкарбазона и ципросульфида
3	Озимая пшеница	Корнеотпрысковые сорняки, легкие почвы	Культивация, боронование до и после всходов, ранневесеннее боронование	Ковбой 40% в.р 50- 70мл/га Диапрен 40% в.р. 1-2 кг/га д.в в фазу кущения
4	Картофель	Корнеотпрысковые сорняки, легкие почвы	Отвальная вспашка, культивация, боронование до и после всходов	Гербициды на основе десмедифама, фенмедифама, этофумезата
5	Кормовые корнеплоды	Корнеотпрысковые сорняки, легкие почвы	Лущение стерни, безотвальное рыхление, боронование до и после всходов	Вносить гербициды на основе фенмедифама, десмедифама, этофумезата
6	Яровая пшеница	Корнеотпрысковые сорняки, легкие почвы	Боронование до и после всходов	Против однолетних злаковых применять гербициды на основе темботриона, изоксадифена. Опрыскивание независимо от фазы роста культуры.

10 Выводы

1) В данной работе была разработана система севооборотов, обработки почвы и борьбы с сорными растениями для Менделеевского района Республики Татарстан применительно к определенным почвенно-климатическим условиям района и рельефа местности.

2) В проекте были изложены основные задачи в области сельского хозяйства и современные пути их решения.

3) Был дан почвенно-климатический обзор на заданный район, приведены данные по количеству осадков, средним температурам и количеству капельной влаги в почве. Также был указан механический состав почв Менделеевского района, с описанием содержания макро и микроэлементов, таких как азот, фосфор и калий. Был указан рельеф полей, их эродированность.

4) Также были рассчитаны необходимые площади зерновых, кормовых культур по их потребностям и потребностям в хозяйствах на определенные нужды, такие как продажи, фонды помощи, натуральные оплаты и т.д. Из расчетов стало ясно, что Потребность Менделеевского района в озимой ржи составляет 4488 тонн, озимая пшеница 600 тонн, яровая пшеница 5192,45 тонн, ячмень 1860 тонн, овес 2210 тонны, гречиха 49,51 тонн, горох 580 тонн, вика 42 тонны, картофель 352,8 тонн, в том числе ранний картофель 132 тонны.

5) По структуре посевных площадей был сделан вывод, что большую часть пашни, а именно 68% занимают именно зерновые культуры (яровые и озимые)

6) Выход зерна на 100 гектар пашни составил 840 тонн на гектар, а выход кормовых единиц на 100 гектар пашни составил 472,4 тонны на гектар, что почти в два раза меньше выхода зерна.

7) Данные по продуктивности структуры посевных площадей Менделеевска представлены в таблице 4.

8) Было составлено 9 возможных и наилучших севооборотов общей площадью 860 га, из которых 2 – кормовых, и 7 – полевых севооборотов.

9) Также были представлены системы обработки почвы и борьбы с сорными растениями.

11 Список использованной литературы

1) Глухих, М. А. Земледелие : учебное пособие / М. А. Глухих, О. С. Батраева. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 216 с. — ISBN 978-5-8114-3594-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122157> (дата обращения: 10.03.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2) Труфляк, Е. В. Точное земледелие : учебное пособие для вузов / Е. В. Труфляк, Е. И. Трубилин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-7060-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154398> (дата обращения: 10.03.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3) Миллер, С. С. Органическое земледелие : учебное пособие / С. С. Миллер, Н. В. Фисунов, В. В. Рзаева. — Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2020. — 121 с. — ISBN 978-5-98249-121-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162317> (дата обращения: 10.03.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4) Котлярова, Е. Г. Адаптивное земледелие : 2019-08-27 / Е. Г. Котлярова. — Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2017. — 177 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123414> (дата обращения: 12.03.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5) Глухих, М. А. Основы почвоведения, земледелия и агрохимии : учебное пособие для СПО / М. А. Глухих. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 128 с. — ISBN 978-5-8114-6770-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162352> (дата обращения: 13.03.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6) Савельев, В. А. Сорные растения и меры борьбы с ними : учебное пособие для вузов / В. А. Савельев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 296 с. — ISBN 978-5-8114-6639-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/151193> (дата обращения: 13.03.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7) Сорные растения и их контроль в агрофитоценозах полевых культур : учебное пособие / О. И. Власова, В. М. Передериева, Г. Р. Дорожко, И. А. Вольтерс. — Ставрополь : СтГАУ, 2018. — 80 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/141632> (дата обращения: 13.03.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8) Адиньяев, Э. Д. Мониторинг и вредоносность сорных растений в агроценозах РСО–Алания : монография / Э. Д. Адиньяев, В. А. Кожаев. — Владикавказ : Горский ГАУ, 2016. — 160 с. — ISBN 978-5-906647-22-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134573> (дата обращения: 13.03.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9) Лухменев, В. П. Средства защиты растений от вредителей, болезней и сорняков : учебное пособие / В. П. Лухменев, А. П. Глинушкин ; под редакцией В. П. Лухменева. — Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2012. — 596 с. — ISBN 978 - 5-88838 - 729-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134458> (дата обращения: 16.03.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10) Ториков, В. Е. Научные основы агрономии : учебное пособие / В. Е. Ториков, О. В. Мельникова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 348 с. — ISBN 978-5-8114-5536-2. — Текст : электронный // Лань :

электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148297> (дата обращения: 16.03.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

11) Почвоведение : учебное пособие / Л. П. Степанова, Е. А. Коренькова, Е. И. Степанова, Е. В. Яковлева ; под общей редакцией Л. П. Степановой. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 260 с. — ISBN 978-5-8114-3174-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/110926> (дата обращения: 16.03.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

12) Почвоведение : учебное пособие / Л. П. Степанова, Е. А. Коренькова, Е. И. Степанова, Е. В. Яковлева ; под общей редакцией Л. П. Степановой. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 260 с. — ISBN 978-5-8114-3174-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/110926> (дата обращения: 16.03.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.