



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
филиал в г.Туапсе

Кафедра «Метеорологии и природопользования»

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
по направлению подготовки 05.03.05 «Прикладная гидрометеорология»
(квалификация – бакалавр)

На тему «Агроклиматические особенности и урожайность основных сельскохозяйственных культур Выселковского района»

Исполнитель Василенко Валерия Викторовна

Руководитель к.с/х.н., доцент Цай Светлана Николаевна

«К защите допускаю»
Заведующий кафедрой

Сца,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Цай Светлана Николаевна

« 21 » июль 2018 г.



Туапсе
2018



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
филиал в г.Туапсе

Кафедра «Метеорологии и природопользования»

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
по направлению подготовки 05.03.05 «Прикладная гидрометеорология»
(квалификация – бакалавр)

На тему «Агроклиматические особенности и урожайность основных сельскохозяйственных культур Выселковского района»

Исполнитель Василенко Валерия Викторовна

Руководитель к.с/х.н., доцент Цай Светлана Николаевна

«К защите допускаю»

Заведующий кафедрой _____

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Цай Светлана Николаевна

« ____ » _____ 2018 г.

Туапсе
2018

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|---|-----------|
| Введение | 3 |
| Глава 1 Физико-географическое положение и агроклиматические условия Краснодарского края..... | 5 |
| 1.1 Основные сельскохозяйственные районы края и их географическая характеристика | 6 |
| 1.2 Агроклиматические условия Краснодарского края | 10 |
| Глава 2 Физико-географическое положение и агроклиматические условия Выселковского района | 20 |
| 2.1 Географическое положение и характеристика почв Выселковского района..... | 20 |
| 2.2 Климатические условия Выселковского района | 26 |
| Глава 3 Агроклиматические особенности и урожайность основных сельскохозяйственных культур Выселковского района | 31 |
| Заключение..... | 47 |
| Список использованной литературы..... | 49 |

Введение

Краснодарский край является одним из наиболее освоенных в сельскохозяйственном отношении регионов Российской Федерации. Все зерновые культуры, выращиваемые в крае, можно разделить на три подгруппы: первая - озимые (озимая пшеница, озимая рожь и озимый ячмень), вторая - ранние яровые (яровая пшеница, яровые ячмень и овес) и третья - поздние яровые (кукуруза, рис, сорго и просо).

Климатические условия Краснодарского края, относящиеся в большей мере к климату степной зоны, весьма разнообразны и неоднородны. Неоднородность почвообразующих пород, рельефа, климата и растительности, способствовали формированию на территории края различных почв. Почвы равнинной и предгорно-степной зоны края представлены в основном черноземами, обладающими высоким потенциальным плодородием.

Урожайность сельскохозяйственных культур является конечным результатом ведения сельскохозяйственной деятельности. Агроклиматические факторы, важнейшими из которых являются температура воздуха и количество осадков, оказывают определяющее влияние на урожайность сельскохозяйственных культур, хотя оценки этого влияния имеют неоднозначный характер.

В связи с этим возникает агрометеорологическая проблема определения степени влияния климатически факторов окружающей среды на жизнедеятельность растений и урожайность сельскохозяйственных культур. Оценка такого влияния является необходимым условием оптимального размещения сельскохозяйственных культур и планирования производства.

В экстремальных условиях была подтверждена нелинейная и асимметричная зависимость между температурой и урожайностью, когда при повышении температуры выше критических значений урожайность быстро уменьшается.

Актуальность исследования обусловлена тем, что изучение

агроклиматических условий конкретного региона, позволяет определить оптимальные почвенно-климатические условия повышения урожайности сельскохозяйственных культур.

Объект исследования – Выселковский район Краснодарского края.

Предмет исследования – агроклиматические условия и урожайность сельскохозяйственных культур исследуемой территории.

Цель исследований – на основании оценки агрометеорологических условий, провести анализ урожайности сельскохозяйственных культур, возделываемых в Выселковском районе.

Для достижения указанной цели были определены следующие **задачи**:

- обобщить материалы по географическому положению и дать общую климатическую характеристику сельскохозяйственных районов Краснодарского края;
- провести описание особенностей географического положения и дать общую характеристику агроклиматических условий исследуемого района;
- выделить наиболее благоприятные агрометеорологические условия для возделывания сельскохозяйственных культур.

Структура работы. Работа состоит из введения, трех глав, заключения и списка использованной литературы.

В первой главе рассматривается характеристика агрометеорологических условий, основные свойства почв, и общая характеристика климата Краснодарского края.

Вторая глава посвящена особенностям физико-географического положения и характеристики агроклиматических и агрометеорологических условий Выселковского района.

В третьей главе анализируется взаимосвязь урожайности основных сельскохозяйственных культур, возделываемых в Выселковском районе и их отношение к метеорологическим условиям.

В заключении сформулированы основные выводы по выпускной

квалификационной работе.

Информационно-методическое обеспечение. Для написания данной работы были использованы агроклиматические справочники, атлас, структура посевных площадей сельскохозяйственных культур Краснодарского края. Климатические характеристики Выселковского района по данным метеостанции Кореновск и отчеты сельхозотдела Выселковской администрации.

Общий объем выпускной квалификационной работы составляет 50 страниц. Работа содержит 12 рисунков и 10 таблиц.

Глава 1 Физико-географическое положение и агроклиматические условия Краснодарского края

1.1 Основные сельскохозяйственные районы края и их географическая характеристика

Краснодарский край располагается на юге РФ, в юго-западной части Северного Кавказа, 45-я параллель делит его примерно на две равные части и входит в состав Южного федерального округа.

Край граничит с Ростовской областью, Ставропольским краем и Абхазией. Территория края омывается двумя морями Азовским и Черным. Общая протяженность границ края - 1540 км, из них 800 км по суше и 740 км - по морю. Географическое положение Краснодарского края показано на (рис. 1.1).



Рис. 1.1. Физико-географическое положение Краснодарского края [17, с. 25]

Территория края сложилась из части занимаемых до революции

Кубанской областью и Черноморской губернией. Две административные единицы были объединены в Кубанско-Черноморскую область, которая в 1920 году занимала территорию 105,5 тыс км². В 1924 году образован Северо-Кавказский край с центром в Ростове-на-Дону, в 1934 году он разделился на Азово-Черноморский (центр - Ростов-на-Дону) и Северо-Кавказский (центр - Ставрополь).

13 сентября 1937 года Азово-Черноморский край был разделен на Ростовскую область и Краснодарский край, включая Адыгейскую автономную область. В 1991 году Адыгейская автономная область вышла из состава края и была преобразована в Республику Адыгея.

Река Кубань делит Краснодарский край на две части: северную — равнинную (2/3 территории), расположенную на Кубано-Приазовской низменности, и южную — предгорную и горную (1/3 территории), расположенную в западной высокогорной части Большого Кавказа. Высшая точка — гора Цахвоа (3345 м) [17, с. 11].

Территория Краснодарского края в большей части занята под сельскохозяйственное производство. В сельскохозяйственных районах в основном выращиваются и возделываются зерновые и технические культуры (озимая пшеница, озимая рожь, озимый ячмень, кукуруза, сорго, рис и просо, яровая пшеница, яровые ячмень и овес, подсолнечник, сахарная свекла и другие) Сельскохозяйственное районирование края можно разделить на 3 района:

- Северный (станции Кушевская, Староминская, Каневская);
- Центральный (города Тимашевск, Славянск-на-Кубани, Усть-Лабинск, Краснодар);
- Южный (города Крымск, Белореченск, Лабинск).

Все они отличаются разнообразием природно-климатических условий, и возделыванием сельскохозяйственных культур

Указанные подходы дали возможность составить карту агроландшафтных районов, которая представлена на рис. 1.2.



Рис. 1.2. Агроклиматическая карта Краснодарского края [1, с. 59]

I. Прикубанская степная провинция, Ейско-Уманский, Ея – Сосыкский, Белоглинско-Гулькевичский,

II. Центральный: Долинный рек Ея, Челбас и Бейсуг, Челбаский, Бейсугский, Кропоткинский, Приморско-Ахтарский, Тимашевский, Кирпильский;

III. Приазовская: Приазовско-плавневый, Проточный, Полтавско-Калининский, Долинный реки Кубань, Крымско-Северский;

IV. Закубанская лесостепная провинция: Апшеронский; Верхнелабинский;

V. Восточная провинция: Закубанский, Лабинский;

VI. Таманская провинция: Таманский; Новороссийский, Туапсинский, Сочинский [3, с. 114].

Одним из самых развитых и крупных агропромышленных районов Кубани является Красноармейский район. Он находится в западной части региона. Проживает на территории района более 100 тысяч человек, которые занимаются выращиванием сельскохозяйственных культур и животноводством.

В юго-восточной части края находится Успенский район. Это одна из

самых маленьких территориальных единиц. В районе проживает всего около 40 тысяч жителей, которые, как все сельские жители, в основном заняты в аграрной отрасли.

Это идеальная зона для выращивания зерновых культур, бобовых и сахарной свеклы. Еще одной небольшой территориальной единицей, занимающей ведущее место в выращивании более 30 видов сельскохозяйственных культур, является Крыловский район.

В северной степной части Краснодарского края расположен Павловский район. Проживает почти 70 тысяч человек. Умеренно-континентальный климат делает эту местность благоприятной для выращивания различных сельскохозяйственных культур. Кроме этого здесь хорошо развита промышленность. В районе расположены ряд крупных предприятий, производящих различную продукцию.

Калининский район расположен на северо-западе Краснодарского края. Наличие достаточно больших площадей с черноземом, делает его благоприятным для развития сельского хозяйства [2, с. 95].

Прикубанская степная часть края включает одиннадцать агроландшафтных районов. Для них характерны наиболее высокие параметры агроклиматических и почвенных ресурсов. Основная сельскохозяйственная функция – зерново-подсолнечниково-свекловичная с развитым скотоводством.

Приазовская часть охватывает четыре агроландшафтных района, которые включают педогенные и литогенные агрогеосистемы рисовой специализации. Здесь особое значение приобретает бассейновый принцип, при котором морфологическая структура агроландшафта конструируется и выявляется с учетом границ бассейнов рек и их притоков.

Закубанская лесостепная часть находится на наклонной террасированной равнине, включает три агроландшафтных района. Ландшафтные системы представляют собой территориально-природные и территориально-производственные системы, обладающие специфическими свойствами и выполняющие единую целевую функцию – получение целенаправленного

заданного количества сельскохозяйственной продукции [16, с. 34].

Таким образом, географическое положение и природно-климатические условия края, обусловленные границами поясов умеренного и субтропического климата, присутствие неплохих сельскохозяйственных угодий определили главное направление экономики края – мощнейший агропромышленный комплекс по производству и переработке сельскохозяйственной продукции и поставкам продовольствия в промышленные центры страны.

1.2 Агроклиматические условия Краснодарского края

Сложные физико-географические условия Краснодарского края, разнообразие рельефов близость незамерзающих морей и наличие системы высоких хребтов Кавказа вносят конфигурации в общий перенос воздушных масс и обуславливают большое разнообразие климата на местности края.

Здесь можно проследить довольно резкий переход от континентального сухого климата на северо-востоке края до умеренно континентального Прикубанской низменности и теплого влажного климата предгорий, и от холодного климата высокогорий до субтропического на Черноморском побережье [12, с. 35].

Почвы - важнейший естественный ресурс Краснодарского края. Разнообразные условия почвообразования, связанные с неоднородностью почвообразующих пород, рельефа, климата и растительности, содействовали формированию на территории края различных почв. Почвы равнинной и предгорно-степной зоны края представлены в основном черноземами, обладающими высоким плодородием.

По содержанию гумуса черноземы подразделяются на:

- слабогумусные - его содержание в верхнем слое почвы составляет менее 4%;
- малогумусные 4-6%;
- среднегумусные 6-9%;

– тучные - более 9%.

По мощности гумусового слоя (горизонта) отличают черноземы:

- маломощные (менее 40 см);
- среднемощные (40-80 см);
- мощные (80-120 см);
- сверхмощные (более 120 см) [4, с. 248].

Отличительной особенностью черноземов края от черноземов других районов является, прежде всего, большая мощность гумусовых горизонтов при сравнительно невысоком содержании самого гумуса (рис. 1.3).

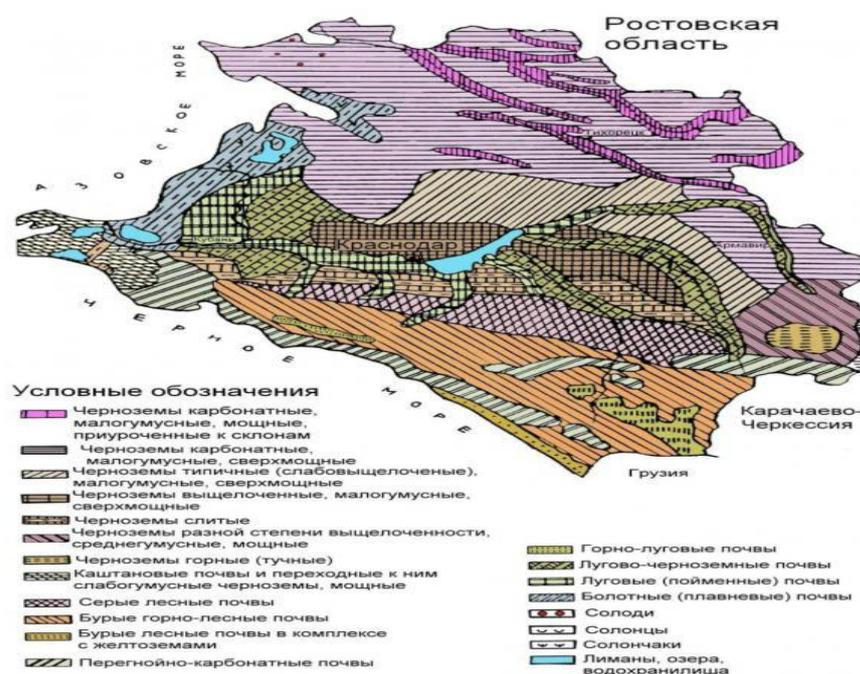


Рис. 1.3. Почвенная карта Краснодарского края [3, с. 68]

Черноземы обыкновенные (слабогумусные слабослитые, слабогумусные сверхмощные, среднегумусные и малогумусные разной мощности) занимают северную (Староминской, Каневской, Куцевской, Павловский и другие районы), а также северо-восточную часть Азово-Кубанской низменности и междуречье Кубани - Лабы Отрадненский район).

Сверхмощные разности этих почв распространены по водоразделам степных рек Ей, Сосыки, Челбаса, Бейсуга. Мощные разности приурочены к склонам долин и балок. Южной границей этих почв является линия Приморско-

Ахтарск - Старовеличковская - Тимашевск - Архангельская - Кропоткин. Почвообразующими породами для них послужили лессовидные глины.

Черноземы выщелоченные (малогумусные сверхмощные, среднегумусные разной мощности, слитые разной мощности) занимают самую южную часть правобережья Кубани (Краснодарский, Усть-Лабинский, Мостовской районы). Эти почвы имеют большую, чем у типичных черноземов, мощность гумусовых горизонтов.

Черноземы слитые располагаются южнее выщелоченных вытянутой полосой (Крымский, Абинский, Северский, Белореченский, Майкопский районы). Развиваются на бурых делювиальных глинах. Слитые черноземы обычно сильно выщелочены и вскипание от соляной кислоты наблюдается на глубине более 150-170 см [11, с. 12].

Луговато-черноземные почвы расположены в дельте Кубани в днищах балок, неглубоких западинах и по окраинам глубоких западин (Гулькевический, Шовгеновский и другие районы). Сформировались на тяжелых суглинках и лессовидных глинах.

Лугово-черноземные почвы располагаются в наиболее глубоких западинах. Сформировались они на уплотненных глинах и имеют довольно большую мощность (90-120 см).

Серые лесные почвы распространены в пределах низкогорий, на плоских водоразделах и террасах рек (Крымский, Горячеключевской и другие районы). Почвообразующими породами являются преимущественно делювиальные и пролювиальные отложения, местами карбонатные или гипсоносные глины.

Луговые и влажнолуговые почвы располагаются в понижениях речных долин (от Темрюкского района и Славянска-на-Кубани вплоть до Отрадненского района, вдоль реки Кубань). Почвообразующими породами являются аллювиальные оглеенные глины. Эти почвы формируются в условиях переувлажнения, при близком залегании грунтовых вод. Мощность гумусового горизонта этих почв составляет 60-70 см [5, с. 305].

При интенсивном использовании земель, и все возрастающем

антропогенном воздействии на них - это приводит к некоторым отрицательным последствиям и деградации почв.

Территория Краснодарского края благодаря своему южному положению получает много тепла. Солнечная радиация является решающим фактором в формировании климата. Приход солнечной радиации определяется углом падения солнечных лучей, длительностью дня, количеством облачности, прозрачностью атмосферы. Радиационные условия Краснодарского края, по сравнению с другими регионами России, весьма благоприятны [6, с. 44].

Продолжительность солнечного сияния в каждый из летних месяцев на равнинной местности края варьирует от 270 до 360 ч, некоторое количество уменьшается в горных районах из-за увеличения закрытости горизонта и облачности. Годовая продолжительность солнечного сияния составляет, например, в Краснодаре около 2150 ч (это отображает фоновые условия степной зоны).

Характерным показателем радиационного режима служит число дней без солнца (табл. 1.1), доля которых в году обычно не более 13-20%, причем подавляющая их часть приходится на период с ноября по март. Максимальное количество солнечных дней повсеместно на территории края - летом.

Таблица 1.1

Среднее число дней без солнца за 2007-2017 гг. [8, с. 57]

| Пункт | Месяцы | | | | | | | | | | | | Год |
|--------------|--------|----|-----|----|---|----|-----|------|----|---|----|-----|-----|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | |
| Староминская | 16 | 11 | 1 | 5 | 0 | 1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 13 | 18 | 77 |
| Краснодар | 13 | 9 | 7 | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3 | 9 | 13 | 61 |
| Усть-Лабинск | 12 | 7 | 7 | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 | 2 | 3 | 9 | 11 | 57 |
| Белореченск | 8 | 6 | 3 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 4 | 5 | 8 | 48 |

Годовые значения суммарной солнечной радиации, определяемой как сумма прямой и рассеянной радиации, колеблются в пределах 115-120 ккал/см², при этом общий вклад рассеянной радиации - 40-45%, что свидетельствует о господстве малооблачной погоды на большей части территории края.

Доля рассеянной радиации зимой приблизительно в 1,5-2 раза больше, чем летом. Один из наиболее значимых показателей - годовой радиационный баланс, отражающий сумму приходных и расходных составляющих солнечной радиации.

Температура воздуха - важнейший и наиболее распространенный показатель климата. По термическим условиям территорию Краснодарского края можно разделить на три основные части - северную равнинную, горную и южную приморскую. Наиболее высока однородность термического режима на равнине, где наблюдается более или менее выраженный зональный рост температуры с севера на юг, особенно заметный в холодное полугодие [14, с. 182].

Средние температуры воздуха в январе изменяются от -5 до -4°С у северных границ края (станции Каневская, Староминская, Кушевская) до -1°С в северных предгорьях Кавказа (город Горячий Ключ). Для прорастания сельхозкультур необходимо учитывать не только средний, но и абсолютный минимум температуры воздуха (табл. 1.2)

Таблица 1.2

Средний минимум температуры воздуха за 2007-2017 гг., °С [11, с. 95]

| Месяцы Станции | Средний минимум температуры воздуха, °С | | | | | |
|---------------------------|---|------|------|------|-------|------|
| | I | II | III | X | XI | XII |
| Северные районы | | | | | | |
| Староминская | -7,4 | -7,2 | -2,8 | 4,6 | -0,4 | -4,7 |
| Кушевская | -7,3 | -7,1 | -2,7 | 4,2 | -0,4 | -4,7 |
| Каневская | -6,5 | -6,7 | -2,4 | 5,0 | 0,0 | -4,1 |
| Ср. данные | -7,1 | -7,0 | -2,6 | 4,60 | -0,27 | -4,5 |
| Центральные районы | | | | | | |
| Усть-Лабинск | -5,4 | -5,6 | -1,2 | 6,1 | 1,0 | -3,2 |
| Тимашевск | -6,0 | -6,2 | -2,0 | 5,4 | 0,4 | -3,8 |
| Краснодар | | | | 5,4 | 0,3 | -3,5 |
| Славянск на Кубани | -5,0 | -5,5 | -1,3 | 5,5 | 0,6 | -2,9 |
| Ср. данные | -5,5 | -5,8 | -1,5 | 5,6 | 0,58 | -3,4 |
| Южные районы | | | | | | |
| Белореченск | -6,6 | -6,3 | -2,3 | 4,6 | -0,3 | -4,4 |
| Лабинск | -5,8 | -5,6 | -1,3 | 5,7 | 0,6 | -3,5 |
| Крымск | -4,4 | -4,9 | -1,0 | 5,3 | 0,9 | -2,7 |
| Ср. данные | -5,6 | -5,6 | -1,5 | 5,2 | 0,4 | -3,5 |

В зимний период термические условия наименее стабильны, оттепели довольно часто чередуются с похолоданиями. Отклонения от средних многолетних значений температуры воздуха в степной зоне края зимой около 2 - 3°C, в то время как летом они обычно не более 1°C (табл. 1.3).

Таблица 1.3

Абсолютный минимум температуры воздуха за 2007-2017 гг., °С [11, с. 97]

| Месяцы Станции | Абсолютный минимум температуры воздуха, °С | | | | | | | |
|---------------------------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| | X | XI | XII | I | II | III | IV | V |
| Северные районы | | | | | | | | |
| Кушевская | -12.0 | -28.0 | -29.0 | -36.0 | -36.0 | -26.0 | -11.0 | -4.0 |
| Староминская | -12.0 | -28.0 | -28.0 | -34.0 | -30.0 | -27.0 | -9.0 | -2.0 |
| Каневская | -11.0 | -26.0 | -30.0 | -36.0 | -33.0 | -22.0 | -11.0 | -3.0 |
| Средние данные | -11.7 | -27.3 | -29.0 | -35.3 | -33.0 | -25.0 | -10.3 | -3.0 |
| Центральные районы | | | | | | | | |
| Тимашевск | -10.0 | -24.0 | -28.0 | -30.0 | -30.0 | -20.0 | -10.0 | -3.0 |
| Слав.-на- Кубани | -9.0 | -22.0 | -25.0 | -31.0 | -33.0 | -20.0 | -9.0 | -2.0 |
| Краснодар | -9.0 | -24.0 | -29.0 | -36.0 | -34.0 | -22.0 | -10.0 | -3.0 |
| Средние данные | -8.5 | -23.0 | -28.0 | -32.0 | -31.8 | -20.5 | -9.5 | -2.8 |
| Южные районы | | | | | | | | |
| Белореченск | -4.0 | -18.0 | -23.0 | -24.0 | -21.0 | -17.0 | -6.0 | 0.0 |
| Крымск | -8.0 | -18.0 | -21.0 | -26.0 | -22.0 | -18.0 | -6.0 | -1.0 |
| Средние данные | -7.7 | -20.0 | -24.0 | -26.7 | -25.0 | -18.3 | -7.3 | -1.0 |

В июле пространственная однородность поля температуры на равнине усиливается - средние температуры воздуха в этом месяце здесь колеблются в пределах 23-24°C. Абсолютный максимум температуры воздуха, отмеченный в центральных районах края (Тимашевск, Краснодар, Славянск-на-Кубани), равен 42-43°C.

Закономерности распределения осадков на территории края регулируются циркуляционными процессами, а точнее, преобладающими осадкообразующими воздушными массами. Фоновое количество осадков в пределах края закономерно убывает к северо-восточным районам (Кушевская, Тихорецк, Староминская и др.).

Близость водной поверхности и исключительно плоский рельеф

ослабляют местные процессы развития конвекции и само осадкообразование. Средние годовые суммы осадков очень контрастны. Годовой ход температуры воздуха и осадков представлен на рис. 1.4.

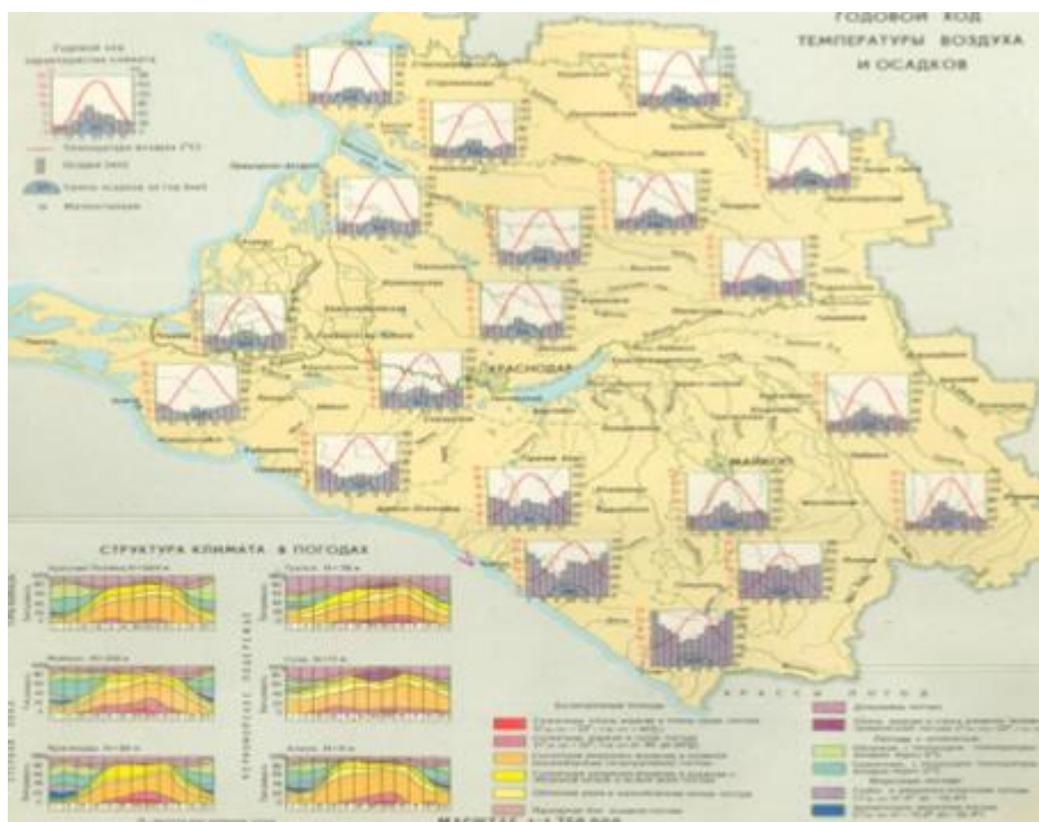


Рис. 1.4. Годовой ход температуры воздуха и осадков за 2007-2017 гг. [17, с. 11]

Между тем, годовые суммы осадков не дают представления о сезонном их распределении. Выделяется два классических типа годового хода осадков на территории Краснодарского края: внутриматериковый тип умеренных широт и средиземноморский тип. Выраженный летний максимум осадков с зимним минимумом свойствен северным и восточным районам края (Кушевской, Каневской, Староминской районы).

Большая часть осадков в равнинных районах края выпадает в жидком виде. Это вызвано незначительной продолжительностью периода с устойчивыми отрицательными температурами воздуха и преобладающим зимним минимумом осадков.

Зимний максимум объясняется длительными обложными осадками, а

летний минимум — кратковременными ливнями. В Краснодарском крае в 70% зим отсутствует устойчивый снежный покров, снег выпадает, но быстро разрушается (табл. 1.4).

Таблица 1.4

Даты появления и схода снежного покрова в Краснодарском крае за период наблюдений с 2007-2017 гг. [1, с. 125]

| Число дней со снежным покровом | Даты появления снежного покрова | | | Дата схода снежного покрова | | | Число зим, когда устойчивый снежный покров не наблюдается, % |
|--------------------------------|---------------------------------|--------------|---------------|-----------------------------|--------------|---------------|--|
| | средняя | самая ранняя | самая поздняя | средняя | самая ранняя | самая поздняя | |
| 39 | 8.XII | 22.X | 18.I | 14.III | 17.I | 21.IV | 70 |

Уже в октябре могут наблюдаться снегопады, вызывающие образование первого неустойчивого снежного покрова, который держится несколько часов.

Средняя многолетняя продолжительность снежного покрова 39 дней. В декабре снег и дожди выпадают примерно одинаково часто и устойчивого снежного покрова, за исключением горной части края, не отмечается. В январе обычно устанавливается снежный покров, хотя продолжительность залегания снега очень различна и колеблется от нескольких дней до месяца.

В первой декаде февраля высота устойчивого снежного покрова обычно максимальная. В марте устойчивый снежный покров чаще всего сходит, но нередко снегопады вызывают образование нового кратковременного снежного покрова. В отдельные годы снегопады бывают и в апреле, в особенности в предгорных районах.

Календарные времена года не всегда совпадают с климатическими сезонами, с которыми связаны конфигурации естественных явлений. Метеорологи считают началом сезонов средние многолетние даты перехода среднесуточной температуры воздуха через 0°, 10°, 15°C. Но такие аспекты не всегда соответствуют другим показателям развития естественных комплексов.

Между отдельными сезонами в критериях кубанского климата нет резкой границы. После весны определить начало лета или после осени — начало зимы порой бывает почти невозможно.

Год в Краснодарском крае разделен на 4 неравных по длительности сезона. Здесь самый продолжительный сезон — лето (137 дней), зима продолжается 65 дней, весна — 83 дня, осень — 80 дней.

Недостаточное количество осадков в равнинных районах определяют сухость воздуха и почвы, что вызывает огромную повторяемость засух и суховеев. В северной и северо-восточной части Кубано-Приазовской низменности (Ейский и Кушевский районы) холодная зима и жаркое лето (температура воздуха доходит до +35°). Безморозных дней 183.

Осень наиболее короткая, чем в остальных местах края. Восточные и северо-восточные ветры иногда весной и зимой приносят пыльные бури. Они поднимают высоко в небо частички верхнего плодородного слоя почвы, выдувают и уносят семена. Такие бури причиняют большой ущерб сельскому хозяйству.

В Павловском, Тихорецком, Выселковском и Кавказском районах неустойчивая зима с резкими переходами от отрицательных к положительным температурам, ранняя, но холодная в первой половине весна, жаркое лето и сухая теплая осень. Летом идут ливневые дожди с ветрами и грозами. Вторая половина лета обычно засушливая. Годовое количество осадков - 600 мм.

В Краснодаре, а также в Усть-Лабинском, Динском и Крымском районах западные и юго-западные ветры приносят дожди, зимой они идут вперемежку со снегом. Иногда в декабре нередко дует северо-восточный ветер. В целом климат Кубано-Приазовской низменности считается подходящим для произрастания самых различных зерновых, технических и плодовых культур [12, с. 104].

Теплое полугодие характеризуется в большей степени западно-восточным переносом воздушных масс по периферии полосы высокого давления, что обуславливает устойчиво жаркую погоду. Нередко такая циркуляция

нарушается прорывами западных и южных циклонов, вызывающих мощные ливневые осадки с грозами, а иногда и интенсивными градобитиями. Сумма летних дней составляет 140 - 153 дня. Большая часть лета умеренно жаркая, более жаркие дни приходятся на июль-август [14, с. 235].

Глава 2 Физико-географическое положение и агроклиматические условия Выселковского района

2.1 Географическое положение и характеристика почв Выселковского района

Выселковский район – муниципальное образование, расположен в центральной части Прикубанской равнины в центре Краснодарского края. Административный центр района – станица Выселки (рис. 2.1).



Рис. 2.1. Географическое положение Выселковского района в Краснодарском крае [2, с. 76]

Первые поселения на территории Выселковского района зафиксированы в конце XVIII века. Сюда съезжались казаки из Ставрополя, Воронежа, Запорожья – все желающие отстраниться от суеты больших городов.

Переселенцы активно осваивали новые земли, основали несколько курений, хуторов и станиц, построили храмы и проложили дороги. Изначально центром района был хутор Воровколесский, несколько лет спустя

переименованный в станицу Выселки.

До 1934 года территория района относилась к Азово-Черноморскому краю, в состав Краснодарского вошла в 1937 году. Как и многие другие районы Краснодара, в 1963 году Выселковский был упразднён, а его территории отошли Усть-Лабинскому и Тихорецкому. Однако в 1966 году район был восстановлен. С тех пор его контурная карта кардинально не менялась.

Район был образован 31 декабря 1934 года в результате разукрупнения Кореновского района в составе Азово-Черноморского края. Первоначально район состоял из 8 сельских советов: Анапского, Бейсугского, Бейсужекского, Березанского, Бузиновского, Выселковского, Журавского, Казаче-Малеваного. С 13 сентября 1937 года район в составе Краснодарского края в границах представленных на рис. 2.2.

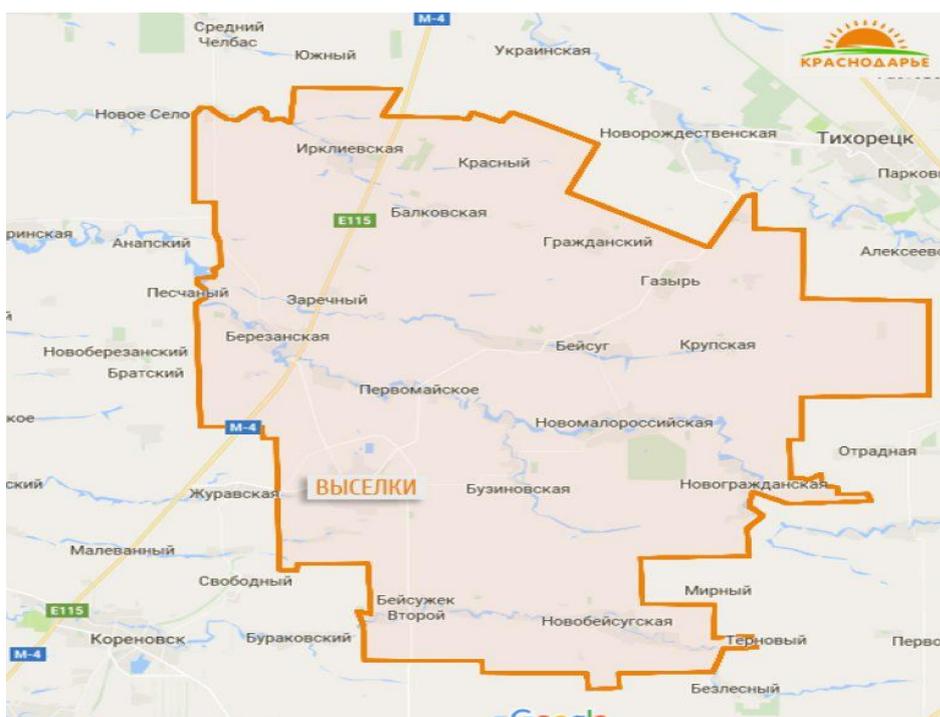


Рис. 2.2. Структура сельских поселений Выселковского района [2, с. 80]

В настоящее время он представлен 10-ю сельскими округами, в состав которых входят 11 станиц: станицы Березанская, Выселки, Бузиновская, Крупская, Ирклиевская, Новобейсугская, Новомалороссийская; посёлками Бейсуг, Газырь; хутором Бейсужек Второй, 9 поселков, 2 села, 3 хутора.

Площадь района в настоящее время составляет 1740 км² и граничит на

севере — с Павловским, на юге — с Усть-Лабинским, на востоке — с Тбилисским и Тихорецким, на западе — с Брюховецким и Кореновским районами.

Главные транспортные магистрали - железная дорога Краснодар-Тихорецк-Сальск, автомобильная дорога Краснодар - Павловская. Общая площадь района составляет 173 тыс.га. Гидросеть представлена реками Журавка и Бейсуг с притоками. Почвы - основной природный ресурс района, который представлен разными видами черноземов с высоким содержанием гумуса, пригодными для сельскохозяйственного использования.

В районе развито сельское хозяйство и пищевая промышленность. В структуре экономики сельское хозяйство занимает 47%, пищевая промышленность — 32%, потребительский рынок — 14%, строительство — 4%, еще 3% приходится на другие отрасли. Большая часть агропромышленного комплекса района занята производством молока, мяса, зерновых, подсолнечника, сахарной свеклы, кормовых культур, плодов и овощей [10, с. 2].

На территории района 11 сельскохозяйственных предприятий, 524 крестьянских (фермерских) хозяйств, 2 промышленных предприятия пищевой отрасли, 2 транспортных предприятия, 4 строительные организации и др.

В Выселковском районе имеется 146,0 тысяч гектар пашни, из которых 117,4 тыс.га или 80,5% обрабатывается сельскохозяйственными предприятиями, 23,5 тыс.га (16%)- крестьянско-фермерскими хозяйствами, 5,1 тыс.га (3,5%)- личными подсобными хозяйствами района. Неиспользуемой в сельхозобороте земли в районе нет.

Поэтому дальнейшее развитие растениеводства и увеличение производства сельскохозяйственной продукции возможно только благодаря интенсивному пути развития, т.е. на основе технического перевооружения отрасли, улучшения культуры земледелия [10, с. 3].

Почвы - основной природный ресурс района, который представлен разными видами черноземов с высоким содержанием гумуса, пригодными для сельскохозяйственного использования. Естественная растительность и

животный мир представлены лугово-степными видами.

Важнейшим свойством почвы является ее плодородие, т.е. способность обеспечивать рост и развитие растений. Если визуально разделить Выселковский район на две части, то можно увидеть, что в северо-восточной части района почвы черноземы солонцеватые, а в юго-западной части каштановые почвы. Почвы района представлены на рис. 2.3 и рис. 2.4.

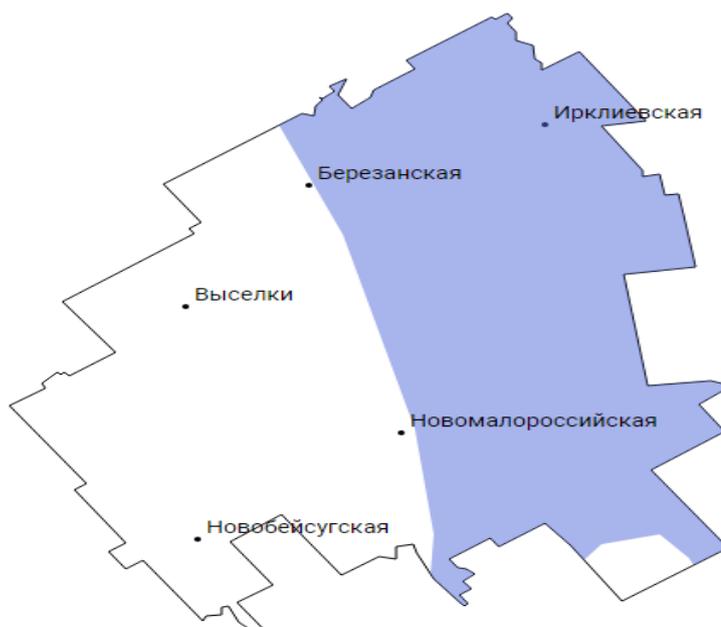


Рис. 2.3. Почвы Выселковского района (черноземы солонцеватые) [7, с. 8]

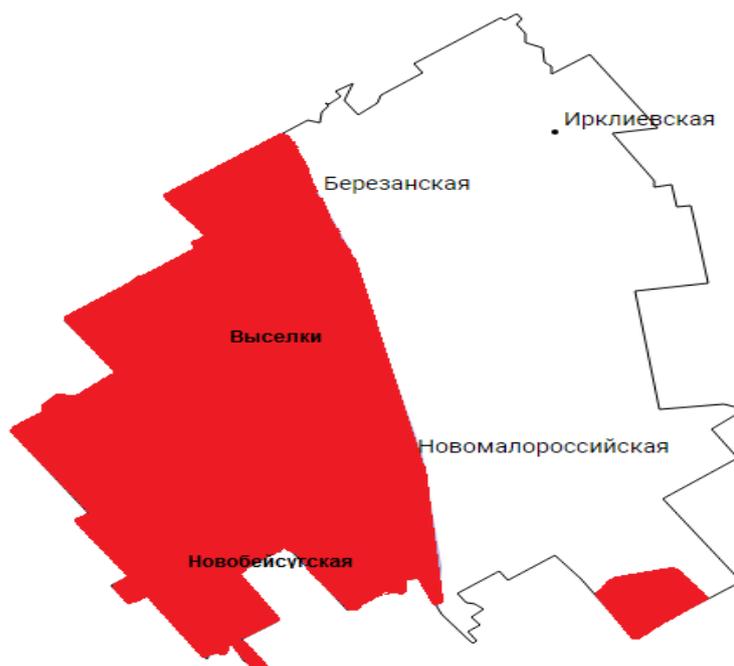


Рис. 2.4. Почвы Выселковского района (каштановые) [7, с. 8]

Эти почвы распространены большими массивами или пятнами в степной полосе посреди черноземных почв на засоленных породах в критериях пересеченного рельефа на участках, где соленосные породы довольно приближаются к поверхности, или на старых речных террасах. Солонцы черноземные создаются под угнетенной и разреженной степной растительностью с пребыванием или господством полыни, кермека, солянок.

На солонцеватых черноземах высокий результат дают небольшие дозы гипса (3ц на 1га), внесенные в рядки сразу с посевом сельскохозяйственных культур. При внесении гипса в рядки щелочность почвенного раствора в ризосфере растений снижается, сбор озимой пшеницы увеличивается на 2ц с 1га [23, с. 324].

Для солонцеватых черноземов свойственен тяжелый механический состав, с содержанием физической глины до 76%. Наличие в пахотном и подпахотном горизонтах поглощенного натрия обуславливает неблагоприятные физиологические характеристики этих почв.

Иногда морфологические, физические и химические признаки солонцеватости обусловлены повышенным (более 25% емкости поглощения) содержанием обменного магния при низком (менее 5%) обменного натрия. К солонцеватым черноземам относятся «остаточно-солонцеватые» черноземы, имеющие признаки солонцеватости при отсутствии или низком содержании обменных натрия и магния.

Характер применения почв зависит от степени солонцеватости, которая определяется содержанием обменного натрия в почвенном поглощающем комплексе, и глубины залегания и состава легкорастворимых солей. Наиболее перспективны под усвоением солонцы, содержащие 10-15% натрия в почвенном поглощающем комплексе и промытые от легкорастворимых солей на значительную глубину (80-150 см). Но и они нуждаются в гипсовании.

Освоение солонцов с высоким залеганием солей и содержанием натрия в почвенном поглощающем комплексе почти 30-40% емкости обмена часто нерентабельно: имеется угроза вторичного засоления. Такие солонцы

используются как пастбища [24, с. 265].

Образование каштановых почв происходит в критериях недостаточного и неустойчивого увлажнения. Растительный покров сухих степей дает маленький годичных опад. Разложение растительных остатков происходит при наименее подходящих условиях, чем в черноземных почвах, что приводит к меньшему скоплению гумуса.

Недостаточное увлажнение приводит к незначительному промачиванию почв, в результате чего из корнеобитаемого слоя вымываются лишь легкорастворимые соли, а карбонаты кальция и магния и сульфаты кальция перемещаются вниз на незначительную глубину. Разложение растительных остатков полынной растительности, содержащей в своем составе кремний, магний, полуторные окислы и щелочные металлы, приводит к развитию солонцеватости каштановых почв.

Таким образом, для зонального почвообразовательного процесса в полосе сухих степей характерно наложение солонцового процесса на дерновый. Особенностью почвенного покрова зоны распространения каштановых почв является высочайшая комплексность. Причиной комплексности считают микрорельеф, обуславливающий разный характер увлажнения и солевого режима почв и, как следствие, пятнистость в распределении растительности и почв.

Состав и свойства каштановых почв значительно варьируются. Для них характерно невысокое содержание гумуса (2-5%), преимущественно равномерное его падение с глубиной, нейтральная или слабощелочная реакция верхних горизонтов (рН 7,2-7,3) и слабощелочная — нижних. Емкость поглощения — 13-35 мг-экв на 100 г почвы, в составе поглощенных оснований преобладают кальций и магний, составляющие 85-97% емкости обмена, 3-15% может составлять поглощенный натрий [11, с. 18].

В несолонцеватых каштановых почвах распределение ила и полуторных окислов равномерное. При возрастании степени солонцеватости и осолодения происходит накопление ила и полуторных окислов в горизонте В.

2.2 Климатические условия Выселковского района

Климат района умеренно-континентальный с мягкой зимой и жарким летом. Континентальный климат создается в результате преобладающего действия на атмосферу больших массивов суши. Воздух утрачивает влагу, делая климат наиболее суровым. В районе характерна большая годовая амплитуда температуры воздуха (жаркое лето и холодная зима), а также значительные изменения температуры в течение суток (особенно в переходные сезоны) [8, с. 64].

Географическое положение района играет главную роль в формировании температурного режима. Основным причиной формирования климата является солнечная радиация, количество которой составляет, в среднем, около 120 ккал/см²/год.

Сумма часов солнечного сияния в среднем за год составляет на равнине 2053 часа (табл. 2.1).

Таблица 2.1

Средняя продолжительность солнечного сияния в часах и % в течение 10 лет в Выселковском районе [19, с. 38]

| Населенный пункт | Число дней, в часах | Теплый период | % | Холодный период | % |
|--------------------|---------------------|---------------|------|-----------------|------|
| Выселки | 2219 | 1853 | 83,5 | 366 | 15,5 |
| Березанская | 2066 | 1722 | 86 | 344 | 14 |
| Бузиновская | 2022 | 1613 | 80 | 409 | 20 |
| Новомалороссийская | 2032 | 1621 | 80 | 411 | 20 |
| Новодонецкая | 2083 | 1643 | 79,5 | 440 | 20,5 |
| Иркиевская | 2019 | 1479 | 74,5 | 540 | 25,5 |
| Новогражданская | 1914 | 1406 | 74 | 508 | 26 |
| Новобейсугская | 2177 | 1452 | 67 | 725 | 33 |

Из табл. 2.1 видно, что около 80% солнечного тепла приходится на теплое время года, соответственно 20% на зимние месяцы. Наибольшее количество часов солнечного сияния отмечено в станице Выселки, как

относительно южной точке района — 2219 часов, напротив 1914—2083 часов по другим точкам.

Основные жизненные процессы у растений протекают в интервале от 5 до 30°C. Переход средней суточной температуры воздуха через 0°C при ее повышении свидетельствует о начале весны, при понижении — о наступлении холодного периода.

Вегетационным называется период года с устойчивой температурой воздуха выше 10°C. Его продолжительность примерно соответствует безморозному периоду [21, с. 4].

Здесь сумма температур вегетационного периода равна 2200-3400 °C, что позволяет выращивать озимую пшеницу, кукурузу, рис, сахарную свеклу, подсолнечник, теплолюбивые овощи и фрукты. Летом и осенью ветер имеет в основном северо-восточное и восточное направления и обеспечивает перемещение сухих и жарких масс воздуха.

Переход температуры через 0° на высоте около 500 м происходит в первой половине февраля. В середине марта изотерма 0° достигает высоты 1400—1600 м. В апреле перемещение нулевой изотермы происходит быстрее (на 450 м в высоту за декаду) и в мае достигает высот более 2500 м и более.

Весенние заморозки в степной части кончаются обычно 10–20 апреля, самые поздние отмечались во второй декаде мая. Средняя скорость подъема нулевой изотермы на этих высотах составляет 30 м в сутки, а выше 3600 м — уменьшается до 15 м в сутки.

С конца августа начинается продвижение нулевой изотермы вниз по склону. Высоты 500 м она достигает в течение 2,5 месяцев в первой половине декабря. Осенние заморозки начинаются во второй — третьей декадах октября, самые ранние отмечались во второй половине сентября [13, с. 17].

В результате чего и температура воздуха изменяется в широких пределах. Кроме того, периодический ход температуры часто нарушается резкими непериодическими изменениями, обусловленными циркуляцией атмосферы — сменой воздушных масс, прохождением фронтов, циклонов, антициклонов.

Для получения высоких и стабильных урожаев важен учетный режим температуры на полях предназначенных для сельского хозяйства, теплицах, парниках.

Среднегодовая температура воздуха за 2007-2017гг. в Выселковском районе представлена в табл. 2.2.

Таблица 2.2

Среднегодовая температура воздуха за 2007-2017 гг., °С¹

| Год | Месяцы | | | | | | | | | | | | Ср. год |
|---------------------|--------|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|-----|------|------------|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | |
| 2007 | -1,5 | 3,2 | 3,9 | 9,6 | 16,4 | 20,1 | 22,8 | 23,6 | 15,2 | 8,7 | 3,5 | -0,9 | 10,4 |
| 2008 | -1,9 | 3,3 | 5,3 | 11,8 | 17,0 | 22,6 | 23,2 | 23,2 | 17,5 | 10,1 | 5,3 | -1,1 | 11,3 |
| 2009 | -1,7 | 1,3 | 3,7 | 14,7 | 15,1 | 20,5 | 25,3 | 24,1 | 16,6 | 9,0 | 2,3 | -0,3 | 10,9 |
| 2010 | -0,2 | 2,3 | 6,2 | 12,3 | 13,7 | 22,8 | 25,2 | 23,2 | 17,0 | 11,3 | 2,2 | 2,6 | 11,5 |
| 2011 | 0,4 | 1,2 | 6,2 | 10,3 | 15,9 | 19,1 | 21,7 | 22,9 | 18,8 | 11,4 | 5,6 | 1,6 | 11,2 |
| 2012 | 1,6 | -9,1 | 0,5 | 11,5 | 18,7 | 20,7 | 28,7 | 24,4 | 19,3 | 11,6 | 4,4 | 2,3 | 11,2 |
| 2013 | -4,9 | -3,2 | 6,2 | 12,3 | 13,7 | 22,8 | 25,2 | 23,2 | 17,0 | 11,3 | 3,2 | 2,6 | 10,8 |
| 2014 | 2,2 | 2,4 | 4,9 | 10,2 | 16,4 | 21,5 | 25,7 | 21,2 | 17,3 | 9,9 | 2,8 | 2,5 | 11,4 |
| 2015 | 0,7 | 0,3 | 6,0 | 12,1 | 15,1 | 19,4 | 26,4 | 24,2 | 18,2 | 9,1 | 5,6 | 1,4 | 11,5 |
| 2016 | 1,7 | 2,3 | 1,4 | 15,2 | 19,8 | 23,1 | 24,7 | 23,8 | 19,2 | 14,5 | 5,9 | 2,2 | 12,8 |
| 2017 | 2,1 | 3,7 | 1,9 | 8,9 | 16,4 | 21,5 | 25,7 | 22,2 | 17,3 | 9,9 | 1,8 | 2,8 | 11,2 |
| Ср. за 10 лет | -0,1 | 0,7 | 4,2 | 11,7 | 16,2 | 21,3 | 24,9 | 23,3 | 17,6 | 10,6 | 3,9 | 1,5 | 11,3 |

Из табл. 2.2 видно, что среднегодовая температура за 10 лет составляет 11,3°С, и варьирует в пределах 10,4 °С - 12,8°С. В летний период .средняя температура достигает и от +19,4 °С до +26,4 °С.

Средняя температура самого холодного месяца (января) составляет от -1,5°С до +2°С, а в отдельные годы до -4,9°С. Устойчивая плюсовая температура во все годы исследования за исключением 2012-2013 годы наступала уже в феврале.

¹ Таблица составлена по данным, полученным в процессе исследования

Начиная с марта средняя температура повышается до 4,2-6,0 °С, что вполне благоприятное условие для посева или посадки отдельных культур. Продолжительность безморозного периода составляет 230-250 дней.

Температурный режим почвы зависит от прихода солнечной радиации на подстилающую поверхность и в глубину почвы. Дневное нагревание и ночное охлаждение вызывает суточные колебания температуры подстилающей поверхности.

Температура почвы зависит от механического состава и степени увлажненности и как правило в верхнем слое, учитывая темную окраску почвы она всегда выше от 1,5 – 2,0 °С.

Количество осадков за 2007-2017 гг. представлено в табл. 2.3.

Таблица 2.3

Количество осадков в Выселковском районе за 2007-2017 гг., мм²

| Год | Месяцы | | | | | | | | | | | | Сумма осадков за год |
|------|--------|----|-----|----|-----|-----|-----|------|----|----|----|-----|----------------------|
| | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | |
| 2007 | 4 | 62 | 66 | 28 | 19 | 36 | 80 | 33 | 49 | 35 | 82 | 82 | 576,0 |
| 2008 | 47 | 39 | 68 | 55 | 69 | 52 | 15 | 1 | 77 | 28 | 67 | 30 | 548,4 |
| 2009 | 80 | 49 | 89 | 19 | 93 | 57 | 87 | 12 | 42 | 14 | 86 | 64 | 694,4 |
| 2010 | 19 | 75 | 72 | 85 | 25 | 93 | 52 | 22 | 18 | 92 | 24 | 80 | 656,4 |
| 2011 | 33 | 66 | 66 | 68 | 107 | 54 | 41 | 81 | 22 | 76 | 32 | 43 | 688,8 |
| 2012 | 83 | 85 | 50 | 41 | 74 | 15 | 70 | 4 | 27 | 45 | 38 | 75 | 607,2 |
| 2013 | 67 | 25 | 44 | 69 | 71 | 144 | 89 | 62 | 9 | 81 | 79 | 52 | 792,0 |
| 2014 | 50 | 15 | 83 | 19 | 42 | 129 | 96 | 1 | 38 | 82 | 10 | 66 | 631,2 |
| 2015 | 73 | 34 | 80 | 20 | 17 | 86 | 110 | 35 | 85 | 75 | 35 | 62 | 711,6 |
| 2016 | 41 | 47 | 29 | 26 | 172 | 102 | 62 | 27 | 67 | 42 | 93 | 68 | 776,4 |
| 2017 | 76 | 34 | 52 | 63 | 113 | 58 | 21 | 11 | 18 | 74 | 49 | 63 | 632,4 |

Из табл. 2.3 видно, что среднегодовое количество осадков за исследуемый период варьирует от 548,4 мм до 792 мм, чаще всего выпадают в виде дождя, устойчивого снежного покрова не наблюдается.

² Таблица составлена по данным, полученным в процессе исследования

Не наблюдаются сезонные закономерности выпадения осадков. Незначительно меньше их выпадает в августе и сентябре, что вполне благоприятно для уборки отдельных яровых культур.

В целом общего количества осадков для нормального увлажнения большей части низменности вполне достаточно, но они распределяются по месяцам очень неравномерно, и поэтому летом при господстве восточных ветров часто бывают засухи.

Глава 3 Агроклиматические особенности и урожайность основных сельскохозяйственных культур Выселковского района

Выселковский район является аграрным с развитой промышленной переработкой, обеспечивающим не только продовольственную безопасность, но и определяющей социальную атмосферу района, а также уровень жизни большей части населения занятого в агропромышленном комплексе.

Земли сельскохозяйственного назначения в районе занимают площадь 152759 га, площадь пашни 140896 га, пастбища на площади 780 га, многолетние насаждения 1553 га, в том числе садов 1037 га, 9 га виноградники в ЛПХ (личное подсобное хозяйство). По природно-сельскохозяйственному районированию земельный фонд района входит в степную и лесостепную зону, которая характеризуется засушливым климатом и повышенной обеспеченностью теплом.

В районе два крупных сельскохозяйственных предприятия, 7 малых предприятий (ООО), 368 КФХ (крестьянское фермерское хозяйство) и 11 из них ИП (индивидуальные предприниматели) [10, с. 6].

Размеры посевных площадей учитываются по каждой сельскохозяйственной культуре, производственным группам культур, а также по категориям хозяйств. Структура посевных площадей позволяет оценить высококачественный состав сельскохозяйственных культур и во многом характеризует производственное направление не только растениеводства, но и хозяйства в целом. Структура посевных площадей представляет собой долю или удельный вес площади посева каждой культуры или группы культур в составе общей посевной площади.

Общий размер посевных площадей в районе за исследуемый период составил 116,2 тыс. га. Район находится на 3-м месте по размеру посевных площадей в Краснодарском крае [7, с. 9].

На рис. 3.1 представлена структура посевных площадей по Выселковскому району.

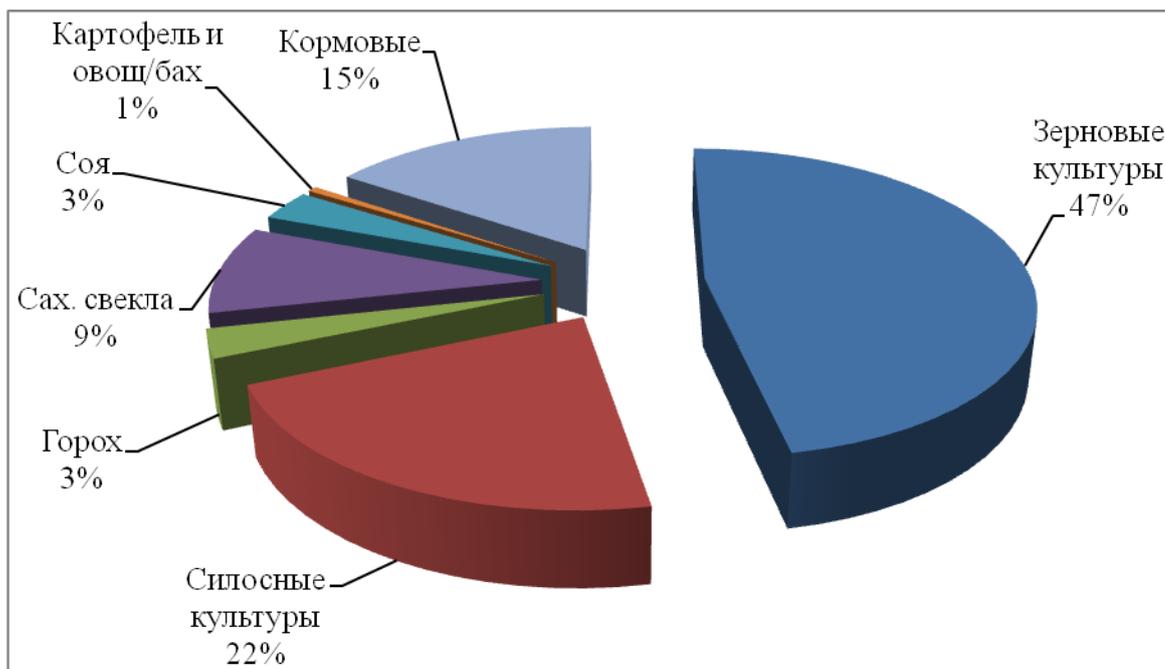


Рис. 3.1. Структура посевных площадей по Выселковскому району³

Судя по представленной диаграмме, агропромышленных комплекс района довольно обширный, где определенное место занимают пашни отведенные под зерновые культуры 47% от всех площадей, второе место занимают силосные культуры (22%), и далее кормовые культуры (15%) в состав которых входит кукуруза и подсолнечник на силос, что свидетельствует о присутствии здесь животноводческого комплекса.

Из зерновых культур, здесь возделывают как яровые, так и озимые, при этом наибольшую долю занимают пшеницы и ячмень. Доля возделывания технических культур, а именно сои — 3%, сахарной свеклы — 9%, горох — 3%, картофель — 1%.

Метеорологические условия оказывают значительное воздействие на урожайность и качество возделываемых культур, на результаты деятельности сельскохозяйственных предприятий и на уровень удовлетворения потребностей общества в продуктах питания [20, с. 157].

Озимая пшеница — одна из самых ценных и высокоурожайных культур. Пшеница принадлежит к семейству злаковых, к зиме она дает всходы, кустится

³ Рисунок составлен по данным, полученным в процессе исследования

и проходит осеннюю закалку. После перезимовки развитие продолжается. При благоприятных агроклиматических условиях можно вполне получить довольно высокую урожайность. Урожай озимой пшеницы сильно зависит от сроков сева [22, с. 247].

Данные о зависимости урожайности озимой пшеницы от метеорологических условиях представлены в табл. 3.1.

Таблица 3.1

Сравнительный анализ урожайности озимой пшеницы и метеорологических условий за последние годы (2007- 2017 гг.) [7, с. 11]

| Годы | Урожайность озимой пшеницы, ц/га | Посевная площадь, га | Валовый сбор, тыс. тонн | Среднегодовая температура воздуха, °С | Сумма осадков за год, мм |
|------|----------------------------------|----------------------|-------------------------|---------------------------------------|--------------------------|
| 2007 | 54,2 | 4092,3 | 221,8 | 10,4 | 576,0 |
| 2008 | 54,6 | 4103,1 | 240,4 | 11,3 | 548,4 |
| 2009 | 55,3 | 4195,3 | 232,1 | 10,9 | 694,4 |
| 2010 | 56,7 | 4206,2 | 238,5 | 11,5 | 656,4 |
| 2011 | 55,3 | 4234,6 | 234,2 | 11,2 | 688,8 |
| 2012 | 52,6 | 4231,4 | 222,6 | 11,2 | 607,2 |
| 2013 | 49,5 | 4176,4 | 206,7 | 10,8 | 792,0 |
| 2014 | 54,5 | 4383,6 | 263,6 | 11,4 | 631,2 |
| 2015 | 51,2 | 4329,1 | 221,6 | 11,5 | 711,6 |
| 2016 | 51,8 | 4343,4 | 224,9 | 12,8 | 776,4 |
| 2017 | 55,3 | 4379,8 | 242,2 | 11,2 | 632,4 |

Из табл. 3.1 видно, урожайность озимой пшеницы в хозяйстве за исследуемый период относительно высокая и составляет от 49,5 ц/га в 2013 году до 56,7 ц/га в 2010 году. Сравнительный анализ с метеоданными указывает на тот факт, что наиболее высокая урожайность получена при среднегодовой температуре воздуха и количестве осадков близкими к среднемноголетним данным.

Относительно низкая урожайность, полученная в 2013 году, по нашим данным, обусловлена несколько низкими средними температурами и большим

количеством осадков. Однако сравнение показателей урожайности за другие годы такие зависимости не установлены. Что свидетельствует о многофакторности корреляции этого показателя. К сожалению, из-за отсутствия сезонных метеорологических данных, возможности анализа своевременных или несвоевременных проведений агротехнических мероприятий, более подробный анализ провести не удастся [21, с. 22].

Озимая пшеница в период вегетации проходит соответствующие фазы развития, связанные с образованием новых органов или их формированием. Вегетационный период – время, в течение которого вероятен рост растений. Условно вегетационный период определяется средней суточной температурой в 5°C весной и осенью.

Проходящие фазы развития, интенсивность роста и продуктивность растений находятся в определенной зависимости от условий существования. Специалисты выделяют 6 фаз развития. Фазы развития озимой пшеницы представлены на рис. 3.2.



Рис. 3.2. Фазы развития озимой пшеницы [25, с. 282]

1. Всходы — это прорастание семян, которое происходит после посева. Общий срок периода составляет от 15 до 25, затем растения входят в зиму. Если высадить их поздно, всходы продолжатся весной после потепления.

2. Кущение — это процесс образования боковых отростков на стеблях и корнях. На кустистость растений может повлиять количество семян, которые были посеяны в грунт, а также глубина их закладки.

3. Выход в трубку — это период, который начинается, когда на главном стебле появляется первый узел. Процесс происходит весной, примерно через месяц после возобновления вегетации.

4. Колошение — появление колосков на побегах.

5. Цветение начинается через 4-5 дней после появления колосков и длится около недели. В отдельном колосе цветки появляются сначала на нижней части, а затем на боковых и верхних.

6. Созревание – это длительный этап, при котором зерна формируются в колосках и постепенно теряют влагу. За 2 недели появляются зерна молочной спелости (40-60% влаги). Затем наступает восковая фаза спелости, процент воды в зернах составляет от 20 до 40%. Полная спелость — это этап, когда зерно на 15-20% состоит из воды и становится твердым [9, с. 94].

Требования к теплу. Семена озимой пшеницы начинают прорасти при температуре 1-2 °С, оптимальная для дружного прорастания и появления всходов t 12-15 °С. Для процесса ассимиляции минимальной температурой считается 3-4 °С, а оптимальной – 20-25 °С.

В зимне-весенний период озимая пшеница чувствительна к низким температурам и резким ее колебаниям. Выдерживает температуру в зоне узла кущения -16–18 °С. Очень опасны колебания температуры ранней весной, когда днем она поднимается до 5-10 °С, а ночью падает до -10 °С.

Требования к влаге. Озимая пшеница довольно засухоустойчива, так как хорошо использует осенние и зимние осадки. Коэффициент транспирации равен 400–500. Чтобы получить дружные всходы необходимо иметь в слое почвы 0–10 см не менее 10 мм продуктивной влаги. Осенние осадки способствуют наиболее высокому выходу зерна по сравнению с выходом соломы.

От весеннего пробуждения до колошения озимая пшеница расходует

около 70 % общей потребности воды за вегетацию, в период от цветения до восковой спелости – 20 %. Критический период по отношению к влаге в период выход в трубку – колошение [15, с. 359].

Требования к почве. Озимая пшеница предъявляет повышенные требования к почве. Для нее наиболее пригодны почвы с мощным гумусовым горизонтом, высоким содержанием питательных веществ и хорошими водно-физическими свойствами. Этим требованиям в большей мере удовлетворяют черноземные и темно – каштановые почвы с нейтральной или слабокислой реакцией (рН 6,0–7,5).

Требования к свету. Озимая пшеница светолюбивое растение длинного дня. Нехватка солнечного света в осенний период стимулирует рост первого корневидного междоузлия и формированию узла кущения близко к поверхности почвы, что снижает устойчивость культуры к низким температурам. При хорошем солнечном свете в период выхода в трубку у растений приводят к образованию короткие прочные нижние междоузлия, противостоящие полеганию посевов.

Озимая пшеница имеет длинный вегетационный период, поэтому важное значение имеет полное минеральное удобрение, внесенное под основную обработку почвы.

Урожайность озимых колосовых культур определяется двумя показателями: густотой продуктивного стеблестоя и массой зерна с колоса. Большинство районированных в настоящее время сортов озимой пшеницы обеспечивают максимальную урожайность при густоте продуктивного стеблестоя 550–600 шт/м² а в конце фазы весеннего кущения их должно быть 1100–1200 шт/м².

Поэтому цель ранневесенней подкормки состоит прежде всего в том, чтобы увеличить побегообразование. Кроме этого на III этапе органогенеза, который совпадает с фазой весеннего кущения, закладывается число члеников колосового стержня, т.е. определяется его длина. Поэтому при недостатке азота колос сформируется коротким и никакие агроприемы в дальнейшем не могут

изменить величин этого показателя [18, с. 264].

Озимый ячмень — одна из важнейших зерновых фуражных культур. Озимый ячмень менее морозоустойчив, чем озимая пшеница. Он переносит отрицательные температуры в зоне узла кущения до – 12–13 °С. Озимый ячмень – относительно засухоустойчивая культура и более скороспелая. Это среднее или высокорослое растение с мочковатой корневой системой.

В отличие от озимой пшеницы, озимый ячмень несколько уступает по экономической ценности. В связи с эти площади занятые под этой культурой почти в 10 раз меньше [21, с. 12].

Несмотря на ее неприхотливость к метеорологическим условиям, формирование урожая происходит в течение всего его вегетационного периода, начиная с фазы всходов и заканчивая фазой налива зерна. Данные о связи урожайности озимого ячменя с метеорологическими условиями представлены в табл. 3.2.

Таблица 3.2

Сравнительный анализ урожайности озимого ячменя и метеорологических условий за последние годы (2007- 2017 гг.) [7, с. 12]

| Годы | Урожайность озимого ячменя, ц/га | Посевная площадь, га | Валовый сбор, тыс. тонн | Среднегодовая температура воздуха, °С | Сумма осадков за год, мм |
|------|----------------------------------|----------------------|-------------------------|---------------------------------------|--------------------------|
| 2007 | 49,2 | 635,9 | 31,3 | 10,4 | 576,0 |
| 2008 | 48,3 | 625,3 | 30,2 | 11,3 | 548,4 |
| 2009 | 50,4 | 725,2 | 36,5 | 10,9 | 694,4 |
| 2010 | 52,9 | 689,2 | 36,4 | 11,5 | 656,4 |
| 2011 | 51,6 | 767,9 | 39,6 | 11,2 | 688,8 |
| 2012 | 50,8 | 789,3 | 40,1 | 11,2 | 607,2 |
| 2013 | 48,3 | 719,8 | 34,8 | 10,8 | 792,0 |
| 2014 | 51,8 | 694,8 | 35,9 | 11,4 | 631,2 |
| 2015 | 49,6 | 730,2 | 36,2 | 11,5 | 711,6 |
| 2016 | 50,6 | 752,6 | 38,1 | 12,8 | 776,4 |
| 2017 | 51,6 | 756,9 | 39,5 | 11,2 | 632,4 |

Согласно табл. 3.2, урожайность озимого ячменя относительно ниже

урожайности пшеницы и составляет от 48,3 ц/га в 2013 году - 52,9 ц/га в 2010 году, из которого установлено, что минимум и максимум урожайности озимого ячменя, совпадает с данными по озимой пшенице.

Проанализировав табличные данные, можно отметить связь урожайности с метеорологическими условиями. Недостаточное или избыточное увлажнение приводит к снижению урожая, так в 2013 году в результате большого выпадения осадков урожайность уменьшилась.

Резкие колебания температуры ранней весной для него губительны. Вегетационный период на 6–10 дней короче, чем у озимой пшеницы. Благодаря этой особенности озимый ячмень не подвергается «захватам» и «запалам», а также воздействию суховеев. Растения озимого ячменя проходят следующие фазы роста: прораствание семян, всходы, кушение, выход в трубку, колошение, цветение, формирование и созревание зерна. Фазы развития озимого ячменя представлены на рис. 3.3.

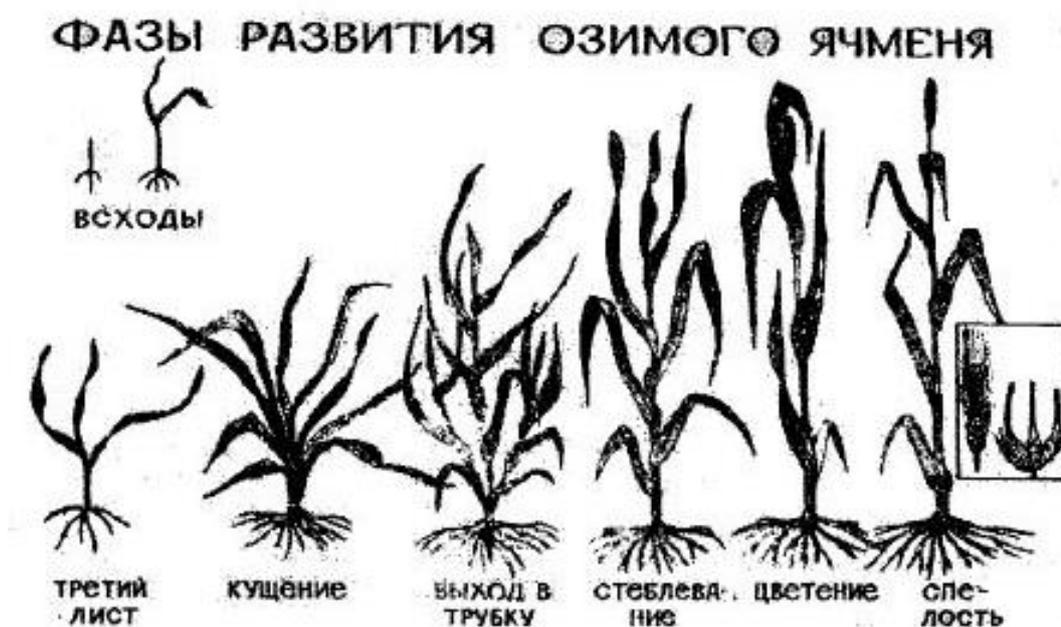


Рис. 3.3. Фазы развития озимого ячменя [21, с. 13]

1. Для прораствания семян требуется 48-65% воды по отношению к массе сухих семян. Прораствание семян ячменя можно наблюдать при 1-3°C, но оптимальной является 18-25°, а максимальная температура-28-30°C. На прораствание семян оказывают отрицательное влияние такие факторы, как

недостаток воды, низкие температуры, уплотненная почва, образование почвенной корки, избыточное увлажнение, большая глубина заделки. В период прорастания образуются зародышевые корешки и зародышевый росток. Зародышевые корни проникают в почву, а первый лист, защищенный бесцветным колеоптилем, поднимается на поверхность почвы. Всходы обычно завершаются образованием трех листочков.

2. Всходы. Для прорастания семян ячменя требуются тепло, вода и кислород. При оптимальных уровнях этих факторов всходы появляются на 5-7 день. Если тепла недостаточно, всходы появляются на 15-20 день. Период всходы - колошение сильно подвержен внешним факторам среды, особенно температуры и света.

3. Кущение. При образовании трех листочков у поверхности земли образуется заметный стеблевой узел. Из этого узла образуются вторичные, или узловые корни и дополнительные побеги. Число образовавшихся побегов показывает степень кущения. При благоприятных условиях возделывания дополнительные побеги отстают в развитии от главного стебля незначительно и способствуют повышению урожая. Если кущение растянуто, побеги позднего образования не несут колосьев или они не дозревают. Число побегов на одно растение может быть от 1 до 16 стеблей, при этом образуется куст различной формы: прямостоячие, стелющиеся и промежуточные.

4. Выход в трубку. Эта фаза связана с удлинением междоузлий и формированием зачаточного колоса. Обычно начало выхода в трубку начинается через 4-6 недель после появления всходов. Неблагоприятные условия в эту фазу влияют на формирование репродуктивных органов. Дефицит воды, питания, света приведет к стерильности или к уменьшению числа зерен.

5. Колошение. Начало фазы отмечается, когда из влагалища верхнего листа появляется 1/3 часть колоса. В жаркую сухую погоду колос может не показаться из влагалища листа. Это наблюдалось на богаре Узбекистана в 1980 г. Продолжительность периода всходы - колошение колеблется в больших интервалах. Это зависит от эколого-географических условий и сортовых

особенностей. В среднем ячмень выколашивается быстрее в условиях длинного дня, чем на юге в условиях короткого дня.

6. Цветение. Ячмень является самоопыляемым растением, цветет когда колос находится во влагалище листа и цветение совпадает с колошением. В условиях жары или сильных дождей цветы не опыляются и наблюдается череззерница, которая в условиях богары составляет 10-15%. Имеются случаи открытого цветения и перекрестного опыления, это всегда связано с неблагоприятными условиями погоды.

7. Созревание зерна. Процесс созревания зерна проходит длительный период. Формирование зерна начинается через 10-15 дней после опыления. Этот период называется молочной спелостью, при которой зерно еще зеленое, влажность составляет 60-80%.

8. В восковую спелость растение приобретает желтоватый цвет, зерно мягкое, режется ногтем. Влажность зерна 25-30%. В эту спелость имеет место важный биологический процесс- зерно отделяется от материнского растения, приток пластических веществ прекращается, зародыш перестаёт расти. Зерно приобретает новое качество- всхожесть.

Восковая спелость может продолжаться в зависимости от условий среды 715 дней. Затем наступает полная спелость, когда зерно становится твердым, имеет форму, цвет, размер, свойственные высеянному сорту. Неблагоприятная погода в период налива зерна ухудшает все качественные показатели зерна — посевные, технологические, качественные, пивоваренные [18, с. 138].

Требования к почвам. Вследствие быстрого прохождения фаз роста и короткого вегетационного периода ячмень требователен к плодородию почвы. В начальный период развития он поглощает из почвы большое количество питательных веществ. Через три недели после всходов он содержит имеет практически половину всей дозы фосфора и две трети калия, хотя органической массы накапливается к этому времени меньше пятой части.

Высокая требовательность ячменя к почвам обусловлена его биологическими особенностями; относительно слабо развитой корневой

системой и ее низкой усвояющей способностью. Наиболее высокие урожаи ячменя получают на плодородных почвах с глубоким пахотным слоем, с нейтральной реакцией почвенного раствора. Хорошие почвы для ячменя — черноземы, из дерново-подзолистых — слабо оподзоленные суглинистые средней связанности. Супесчаные и песчаные без внесения удобрений для возделывания ячменя малопригодны.

Плохо растет ячмень на кислых почвах: повышенная кислотность угнетает жизнедеятельность почвенных микроорганизмов. Поэтому почву с повышенной кислотностью необходимо известковать. Однако некоторые сорта ячменя, сформировавшиеся в условиях кислых почв, могут давать неплохие урожаи и на почвах с повышенной кислотностью, но при условии обеспечения хорошим пищевым режимом в течение всего периода вегетации.

Почвы, отводимые под ячмень, должны быть однородными по содержанию питательных веществ, влагоемкости и водопроницаемости. Для получения высоких урожаев важно обеспечить растения в начале вегетации достаточным количеством легкодоступных питательных веществ [13, с. 53].

Требования к свету. Ячмень относится к группе культур длинного дня. Поэтому в северных районах вегетационный период меньше, чем на юге, где световой день короче.

Требования к температуре. Требования ячменя к температуре на различных этапах роста и развития неодинаковы. Зерно ячменя может прорасти при 1-3°C тепла, но наиболее благоприятная температура 15-20°C. Всходы ячменя переносят заморозки до — 6°C, а после хорошей закалки до 10-12°C мороза. Однако длительное похолодание и увлажнение вызывают задержку роста и угнетение растений. Опасны заморозки во время цветения и созревания зерна. Завязь и пыльники повреждаются при 1-2°C мороза.

В период кущения и корнеобразования полезна невысокая температура. Ячмень сильно страдает от быстрого наступления высокой температуры в фазе выхода в трубку, когда проходит формирование продуктивности колоса. В период выхода в трубку — колошение — наиболее благоприятная средняя

температура 20-22°C, а при созревании — 23-24°C. При температуре ниже 13-14°C налив и созревание зерна задерживаются.

Резкие колебания температуры, а также высокая температура в сочетании с низкой влажностью воздуха в период налива зерна отрицательно сказываются на выполненности зерновки, снижается масса 1000 зерен, и ухудшаются пивоваренные свойства ячменя.

Заморозки в фазе молочной и восковой спелости отрицательно влияют на зародыш и ухудшают посевные качества зерна. Морозобойное зерно имеет низкую всхожесть и непригодно для использования на семена. Сумма активных температур, необходимых для полного цикла развития ячменя, составляет около 2000°C [9, с. 267].

Требования к влаге. Ячмень менее требователен к воде, более экономно расходует влагу, чем пшеница, рожь и овес. Транспирационный коэффициент (расход воды на образование единицы сухого вещества) ячменя составляет 350—450. В засушливых условиях он обычно дает более высокие урожаи. Однако из-за слабого развития корневой системы ячмень плохо переносит весеннюю засуху.

Много влаги ячмень расходует в фазе кущения, когда идет энергичный рост подземных и надземных частей растения и особенно в период выход в трубку — колошение растений. Недостаточное увлажнение в этот период приводит к уменьшению количества зерен в колосе и снижению урожайности.

Кукуруза – однолетний травянистый злак достигает 3 метра в высоту, в редких случаях высота кукурузы может составлять 6-7 метров. Однако особую ценность она представляет как высокоурожайное кормовое растение. Около 20 % зерна кукурузы используется на продовольственные цели [21, с. 44].

Учитывая животноводческую направленность хозяйства, и вполне благоприятные почвенные и климатические условия здесь выращивают кукурузу на зерно.

Результаты анализа метеорологических условий и урожайности кукурузы приведены в табл. 3.3.

Сравнительный анализ урожайности кукурузы и метеорологических условий за последние годы (2007- 2017гг) [7, с. 14]

| Годы | Урожайность кукурузы на зерно, ц/га | Посевная площадь, га | Валовый сбор, тыс. тонн | Среднегодовая температура воздуха, °С | Сумма осадков за год, мм |
|------|-------------------------------------|----------------------|-------------------------|---------------------------------------|--------------------------|
| 2007 | 50,8 | 1037,8 | 52,7 | 10,4 | 576,0 |
| 2008 | 50,3 | 1055,6 | 53,1 | 11,3 | 548,4 |
| 2009 | 50,9 | 1082,3 | 55,1 | 10,9 | 694,4 |
| 2010 | 51,6 | 1114,5 | 57,5 | 11,5 | 656,4 |
| 2011 | 50,4 | 1194,5 | 60,2 | 11,2 | 688,8 |
| 2012 | 51,2 | 1164,3 | 59,6 | 11,2 | 607,2 |
| 2013 | 46,3 | 1239,1 | 42,2 | 10,8 | 792,0 |
| 2014 | 48,9 | 1289,2 | 56,9 | 11,4 | 631,2 |
| 2015 | 49,3 | 1346,6 | 66,4 | 11,5 | 711,6 |
| 2016 | 50,1 | 1402,2 | 70,3 | 12,8 | 776,4 |
| 2017 | 51,9 | 1455,5 | 75,5 | 11,2 | 632,4 |

Согласно табличным данным, урожайность кукурузы варьирует от 46,3 ц/га в 2013 году до 51,9 ц/га в 2017 году. На протяжении исследуемого периода наиболее низкая урожайность была замечена лишь в 2013 году. Обусловлено тем, что в этом году выпало наибольшее количество осадков, сопровождающие с градом.

В последние годы на территории Выселковского района в результате выпадения огромного количества осадков в виде ливневых дождей и града. Препятствуют нормальному ведению растениеводства весенние заморозки, почвенная и воздушная засуха, подтопления низинных участков, выпадение ливневых дождей с градом, а также суховеи в период налива зерна озимых и созревания зерновой кукурузы.

На формирование урожая любой культуры, в том числе кукурузы на зерно, оказывает влияние как производственно-агротехнические, почвенные, так и агрометеорологические факторы.

У кукурузы выделяют следующие фазы роста и развития, длительность

которых зависит от сортовых особенностей, погодных условий и агротехники. Фазы развития кукурузы представлены на рис. 3.4.

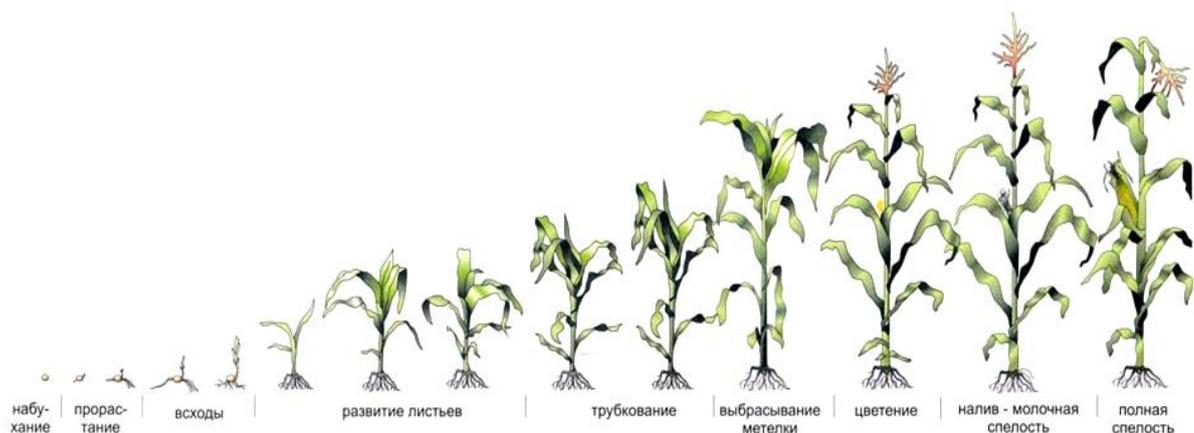


Рис. 3.4. Фазы развития кукурузы [21, с. 45]

Проращение семян. Признаком начавшегося прораствания является заметное выдвигание (2-3 мм) зародышевого корешка из зерновки кукурузы. Наблюдения за прорастванием семян следует начать не позже чем через 3 дня после посева и продолжать при каждом очередном обходе участка.

Фазу прораствания отмечают, когда ее признаки будут зарегистрированы не менее чем у 5 из 20 просмотренных на участке зерен.

Всходы. Начало наступления фазы («а») отмечают при разворачивании первого листочка у единичных растений в гнездах разных мест участка. Массовое наступление фазы («б») отмечают при появлении всходов в большинстве гнезд.

Появление очередных листьев. Количество листьев, образующихся у кукурузы, является показателем скороспелости сорта. Наиболее раннеспелые сорта и гибриды образуют 10-11 листьев, позднеспелые - до 20 и более.

Начиная с 3-го листа, отмечают появление каждого следующего нечетного листа: 5, 7, 9-го и т. д. Наблюдения за образованием листьев продолжают до выметывания метелки.

При наблюдениях в период листообразования следует учитывать возможность повреждения кукурузы скрытостебельными вредителями (личинками шведской мухи и др.), которые повреждают конус нараствания и

еще не вышедшие листья, покрывающие конус.

Выметывание метелки завершает период листообразования кукурузы. Признаком выметывания является появление верхней части метелки из влагалища последнего листа. При неблагоприятных условиях, предшествующих выметыванию (засуха, очень высокая или низкая температура), рост верхних, еще не вышедших листьев и соответствующих им междоузлий стебля происходит замедленно. Вследствие этого верхушка метелки выдвигается из влагалища раньше, чем верхушка последнего листа.

Цветение метелки отмечают по появлению пыльников на главной ветви метелки.

Цветение початка отмечают по появлению из обертки початка нитевидных столбиков, несущих рыльце. В зависимости от агрометеорологических условий продолжительность периода от выметывания метелки до появления нитей может колебаться от 1 до 10 дней и более.

Молочная спелость характеризуется следующими признаками. Нитевидные столбики побурели и подсохли, но обертка початка сохраняет зеленую окраску. Зерно в средней части початка имеет белый цвет (у желтозерных - светло-желтый). При раздавливании зерна выделяется белая жидкость, по консистенции и цвету похожая на молоко. После подсыхания капель жидкости остается беловатый налет.

Восковая спелость характеризуется восковой консистенцией зерна и приобретением цвета, свойственного данному сорту. Зерно легко разрезается ножом, но выделения жидкости из зерна не происходит. Обертка початка при восковой спелости теряет зеленую окраску и подсыхает.

Наступление фазы восковой спелости определяют также по зернам средней части початков, выделенных для наблюдений за молочной спелостью.

Полную спелость определяют по затвердению зерна в средней части початка. При нажиме ногтем на зерно бороздка не появляется. При нажиме ножом зерно раскалывается. Наблюдения проводят так же, как и за фазами молочной и восковой спелости [6, с. 36].

Требования к теплу. Кукуруза очень требовательна к теплу. Биологический минимум для прорастания семян 8–10 °С. В фазе всходов, а также во время образования вегетативных органов растения этот показатель составляет 10–12 °С. При образовании генеративных органов, цветении и созревании этот минимум составляет 12–15 °С. Наиболее благоприятна для выращивания кукурузы температура днем – 22–25 °С, ночью +18 °С. При температуре выше 30 °С в период цветения нарушается оплодотворение. Заморозки в 2–3°С повреждают всходы, однако, если сохраняется точка роста, то она отрастает.

Требования к влаге. Кукуруза относится к культурам экономно расходующим влагу. Транспирационный коэффициент 160–360. Кукуруза относительно хорошо переносит засуху до фазы 7–8 листьев. Наибольшее количество воды кукуруза потребляет в течение 30-ти дневного критического периода, который начинается за 10 дней до выметывания и заканчивается через 20 дней после выметывания.

За это время расходуется 40–50 % влаги от суммарного водопотребления за вегетационный период. Опасность представляет не только почвенная, но и воздушная засуха, которая вызывает увядание растений, снижение интенсивности фотосинтеза и жизнеспособности пыльцы.

Требование к свету. Кукуруза относится к растениям короткого дня. Быстрее всего зацветает при 8–9 часовом дне. При продолжительности дня свыше 12–14 часов период вегетации удлиняется.

Требования к почве. Кукуруза требовательна к уровню культуры земледелия выше, чем к типу почв. Высокие урожаи она дает на чистых, рыхлых, воздухопроницаемых почвах, при рН не ниже 5,5. Лучше всего кукуруза растет и развивается на черноземных и темно-каштановых почвах [15, с. 357].

Заключение

Выселковский район расположен в центральной части Прикубанской равнины в центре Краснодарского края. Район граничит на севере — с Павловским, на юге — с Усть-Лабинским, на востоке — с Тбилисским и Тихорецким, на западе — с Брюховецким и Кореновским районами.

На территории района 11 сельскохозяйственных предприятий, 524 крестьянских (фермерских) хозяйств, 2 промышленных предприятия пищевой отрасли, 2 транспортных предприятия, 4 строительные организации и др.

Климат района умеренно-континентальный с мягкой зимой и жарким летом. Континентальный климат формируется в результате преобладающего воздействия на атмосферу крупных массивов суши. Воздух теряет влагу, делая климат более суровым. В районе характерна большая годовая амплитуда температуры воздуха (жаркое лето и холодная зима), а также значительные изменения температуры в течение суток (особенно в переходные сезоны).

В результате исследования были сформулированные основные **выводы**:

1. Выселковский район относится к центральной агроклиматической зоне Краснодарского края. Среднегодовая температура за 10 лет составляет $+11,3^{\circ}\text{C}$. Положительные температуры выше $+5^{\circ}\text{C}$ наступают в мае и продолжаются до сентября-октября, которые одинаково благоприятны для посева и уборки как яровых так и озимых сельскохозяйственных культур.

2. Среднегодовое количество осадков за исследуемый период варьирует от 548,4 мм до 792 мм, т.е амплитуда между минимумом и максимумом за 10 лет составляет -243,6 мм, что свидетельствует об относительной неустойчивости этого показателя по годам. В годовом ходе, меньшее количество осадков выпадает в августе-сентябре, что благоприятно для уборки отдельных яровых культур.

3. Урожайность озимой пшеницы в хозяйстве за исследуемый период относительно высокая и составляет от 49,5 ц/га в 2013 году до 56,7 ц/га в 2010 году. Сравнительный анализ с метеоданными указывает на тот факт,

наиболее высокая урожайность получена при среднегодовой температуре воздуха близкой к среднегодовым данным, точно также можно характеризовать и количество осадков.

4. Урожайность озимого ячменя относительно ниже урожайности пшеницы и составляет от 48,3 ц/га в 2013 году до 52,9 ц/га в 2010 году, что совпадает с данными по озимой пшенице. На снижение урожайности обеих культур оказало избыточное увлажнение июня 2013 года, когда осадков выпало вдвое - втрое больше обычного.

5. Урожайность кукурузы варьирует от 46,3 ц/га в 2013 году до 51,9 ц/га в 2017 году. Определенной зависимости от общих метеорологических условий не установлено.

6. Выселковский район по гидротермическим ресурсам отличается большим разнообразием, между тем исследования режима температуры и влажности почвы обеспечивают в основном мобилизацию питательных элементов почвы и вносимых удобрений и позволяют получать относительно высокие урожаи основных зерновых культур.

Список использованной литературы

1. Агроклиматические ресурсы Краснодарского края. - Л.: Гидрометеиздат, 1975. – 276 с.
2. Агроклиматические ресурсы. Справочники по областям, краям, республикам. – Л.: Гидрометеиздат, 1978. – 152 с.
3. Агроклиматический справочник по Краснодарскому краю. – Краснодар: Краснодарское изд-во, 1961. – 298 с.
4. Баздырев Г.И. Земледелие с основами почвоведения и агрохимии: учеб. для вузов / Г.И. Баздырев. – М.: КолосС, 2009. – 324 с.
5. Вальков В.Ф. Почвоведение: учеб. для вузов. – М.; Ростов н/Д: МарТ, 2004. – 493 с.
6. Грингоф И.Г. Агрометеорология и агрометеорологические наблюдения. – СПб.: Изд-во РГГМУ, 2005. – 68 с.
7. Доклад заместителю главы муниципального образования Выселковский район «Растениеводство 2017 итоги». – 19 с.
8. Дроздов О.А., Васильев В.А., Кобышева Н.В. Климатология. – Л.: Гидрометеиздат, 1969. – 337 с.
9. Интенсивные технологии возделывания сельскохозяйственных культур / Г.В. Корнеев. – М.: Агропромиздат, 1988. – 301 с.
10. Информация о состоянии дел в отрасли растениеводства муниципального образования Выселковский район по состоянию на 2017 год. – 20 с.
11. Калашникова Н.Н. Материалы почвенных исследований на территории сельскохозяйственного предприятия Выселковского района. – 2013. – № 37. – С.10-19.
12. Климат Краснодар. – Ростов-на-Дону: изд-во СК УГМС, 1990. – 190 с.
13. Максимов С.А. Метеорология и сельское хозяйство. – Л.: Гидрометеиздат, 1951. – 69 с.
14. Матвеев Л.Т. Курс общей метеорологии. Физика атмосферы. – Л.: Гидрометеиздат, 1984. – 311 с.

15. Никляева В.С. Основы технологии сельскохозяйственного производства. Земледелие и растениеводство. – М.: «Былина», 2000. – 555 с.
16. Оценка агроклиматических условий сельскохозяйственных полей. – Л.: Гидрометеиздат, 1961. – 77 с.
17. Погорелова А.В. Физическая география Краснодарского края. – Краснодар: КУБГТУ, 2000. – 55 с.
18. Руднев Г.В. Метеорология на службе урожая. – Л.: Гидрометеиздат, 1978. – 344 с.
19. Синицина Н.И., Гольберг Н.А., Струнников Э.А. Агроклиматология. – Л.: Гидрометеиздат, 1973. – 343 с.
20. Справочник агронома по сельскохозяйственной метеорологии / под ред. И.Г. Грингофа. – Л.: Гидрометеиздат, 1986. – 200 с.
21. Уланова Е.С., Сиротенко О.Д. Методы оценки агрометеорологических условий и прогнозов урожайности зерновых культур. – Л.: Гидрометеиздат, 1988. – 53 с.
22. Уланова Е.С. Агрометеорологические условия и урожайность озимой пшеницы. – Л.: Гидрометеиздат, 1975. – 301 с.
23. Чирков Ю.И. Основы сельскохозяйственной метеорологии. – Л.: Гидрометеиздат, 1975. – 490 с.
24. Чирков Ю.И. Агрометеорология. – Л.: Гидрометеиздат, 1986. – 320 с.
25. Шульгин А.М. Агрометеорология и агроклиматология. – Л.: Гидрометеиздат, 1978. – 352 с.