

«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР БИОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ
И АГРОТЕХНОЛОГИЙ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК»
(ФГБНУ ФНЦ БСТ РАН)»
ОРЕНБУРГСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Ор 41.4
З-36
А-390272

**Н.А. Максютов, А.А. Зоров, В.Ю. Скороходов,
Д.В. Митрофанов, Ю.В. Кафтан**

**ЗАСУХА В СТЕПНОМ ОРЕНБУРЖЬЕ
И АГРОТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРЫ
ПО ЕЕ ОСЛАБЛЕНИЮ**

Оренбург — 2021

Op 41.4
3-36
AG

«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР БИОГЕОИЧЕСКИХ СИСТЕМ
И АГОТЕХНОЛОГИЙ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК»
(ФГБНУ ФНЦ БСТ РАН)»

ОРЕНБУРГСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Op 41.43
40.212.1

+ Op 82.91 (ФГБНУ ФНЦ БСТ РАН)

Н.А. Максютлов, А.А. Зоров, В.Ю. Скороходов,

Д.В. Митрофанов, Ю.В. Кафтан

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ
ЭКЗЕМПЛЯР

**ЗАСУХА В СТЕПНОМ ОРЕНБУРЖЬЕ
И АГРОТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРЫ
ПО ЕЕ ОСЛАБЛЕНИЮ**

kp



Оренбург – 2021
Государственное бюджетное
учреждение культуры
«Оренбургская областная универсальная
научная библиотека им. Н.К. Крупской»

Содержание

Введение	4
Обзор литературы	7
1. Краткая характеристика почвенно-климатических условий проведения исследований	10
1.1 Почвенные условия	10
1.2 Метеорологические условия	14
Результаты исследований	20
2. Локальное изменение погодных условий и их влияние на урожайность сельскохозяйственных культур	20
3. Типы засухи и их проявление за годы исследований	29
4. Влияние основных факторов на продуктивность сельскохозяйственных культур в условиях засухи	44
5. Агротехнические меры по ослаблению засухи	57
5.1 Накопление, сохранение и рациональное использование влаги в почве	57
5.2 Основные приёмы воспроизводства почвенного плодородия	66
5.3 Роль глубины и способа зяблевой обработки почвы в ослаблении засухи	73
5.4 Защита почвы от водной, ветровой и биологической эрозии	82
5.5 Применение современной ресурсо-влажосберегающей техники в борьбе с засухой	94
6. Влияние Оренбургского газоперерабатывающего комплекса на урожайность сельскохозяйственных культур	97
6.1 Агроэкологическая ситуация	97
6.2 Урожайность сельскохозяйственных культур	99
Предложению производству	103
Литература	106
Приложения	109

Засуха и суховеи страшны нам лишь,
потому что мы не умеем владеть ими.
Они не зло, их только надо изучить
и научиться управлять ими,
и тогда они же будут работать на пользу
(В.В. Докучаев)

Введение

За последние 30-35 лет в мировом пространстве произошло заметное глобальное и локальное изменение климата, которое заключается в повышении температуры воздуха, выпадение осадков ливневого характера с сильной ветровой деятельностью, быстро меняющееся направление, резкими среднесуточными перепадами между ночными и дневными температурами, с большими колебаниями атмосферного давления и влажности воздуха.

К сожалению такие резкие перепады в погодных условиях среди учёных до сих пор не находят объяснений, а для метеорологической службы часто они непредсказуемы прогнозами. Прежде всего, это касается за последние годы участившейся засухи.

Если раньше в Оренбургской области отмечался резко континентальный климат с жарким и знойным летом, холодной и снежной зимой, и быстрым переходом погоды по временам года, то за последние годы отсутствует такая закономерность. Изменения в погодных условиях негативно сказываются в первую очередь на здоровье человека, всего живого, в том числе и растений.

Повышение температуры воздуха, резкие её среднесуточные перепады, атмосферного давления и влажности в весенне-летний период являются основной причиной участившейся засухи и появление в наших условиях нового вида – холодной.

В весенний период при дефиците тепла ночью, биологические процессы в почве замедлены с недостаточным образованием нитратного азота, что негативно сказывается на росте растений и быстрым их развитии, которое приводит к снижению урожайности ранних яровых культур.

Одной из причин участвовавшей засухи является и человеческий фактор, например, резкие среднесуточные перепады температуры, объясняется наличием озоновых дыр, когда особенно в ночное время из верхних слоёв атмосферы поступает в нижний холодный поток воздуха. Такое явление наблюдается и даже в дневное облачное время.

В резком изменении погоды за последние годы объясняется и наличие оружия климатических войн, с помощью которого можно создать сильную засуху или выпадение осадков ливневого характера. Такое явление наблюдалось во многих регионах России, в том числе и в Оренбургской области. В качестве примера можно привести сильную засуху 2010 года, когда наша страна была подвержена ей от Калининграда до Камчатки, в то время как западные страны были залиты осадками.

Засуха связана с падением плодородия почвы, в результате снижения в ней содержания гумуса. Хорошо известно, что при наличии его в почве меньше 2,0% и отсутствии осадков в течении 10-15 дней начинается почвенная засуха и гибель растений.

Развитие эрозионных процессов почвы на большой территории области приводит к почвенной засухе. Недостаточное количество лесов в Оренбуржье является одной из её причин.

В связи с изменением климата в настоящее время, многие агротехнические приёмы в земледелии не соответствуют и требуют научной проработки и их корректировки, к таким в первую очередь относятся: сроки посева, системы обработки почвы, применение удобрений, средств защиты растений, новые засухоустойчивые культуры, сорта и т.д.

Одним из факторов ослабления засухи является накопление, сохранение и рациональное использование влаги в почве, которое в настоящее время можно успешно решить с помощью применения современной комбинированной, почвозащитной и ресурсо-влагосберегающей техники.

Большую роль в ослаблении засухи играют правильный севооборот с набором страховых засухоустойчивых ранних и поздних культур, а расширение посевов озимых является мощным приёмом в борьбе с ней.

В настоящее время, в связи с недостаточным применением навоза и дорогостоящей минеральных удобрений следует переходить на биологическое земледелие с целью воспроизводства почвенного плодородия: использование соломы, полной и пожнивной сидерации, расширение посевов многолетних трав и т.д.

Переход на рациональное применение отвальных, безотвальных и минимальных основных обработок почвы в севооборотах является эффективным приёмом в ослаблении засухи.

Все вышперечисленные изменения климата и агротехнические приёмы по её ослаблению, полностью находят подтверждение в наших многолетних стационарных исследованиях за последние 30-35 лет, которые охватывали всё многообразие погодных условий и типы засухи.

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Производство зерна в засушливых регионах – одна из труднейших задач сельского хозяйства в Российской Федерации, так как земледельческие районы подвержены воздействию различных опасных агрометеорологических и метеорологических явлением. Наибольший ущерб наносят засухи, потому что более 60% всех посевных площадей основных зерновых культур расположено в зонах недостаточного и неустойчивого увлажнения. Засушливые явления всегда представляли проблему для России.

Земледелие в России и следовательно, всё сельское хозяйство, весьма уязвимы под влиянием засух. Н.И. Вавилов говорил, что «особенностью земледелия в России является широкая распространённость и частая повторяемость такого неблагоприятного явления, как засуха».

Засуха – бедствие, хорошо знакомое хозяйствам степных районов Южного Урала. Тем не менее, в этой засушливой зоне сосредоточено большое производство товарного зерна. В годы проявления наиболее интенсивных засух валовое производство зерна нередко снижается в 4-5 раза и более по сравнению с благоприятными периодами. Поэтому предотвращение пагубного воздействия засухи имеет огромное значение для всего народного хозяйства региона. Засуха природное явление, связанное с дефицитом влаги, которое наблюдается в различных климатических зонах и приносит огромный ущерб сельскому хозяйству. Для резко континентального климата степной зоны Южного Урала характерны дефицит выпадения атмосферных осадков, интенсивность процессов испарения и обилие прямого солнечного освещения в течении всего вегетационного периода, в результате нарушается водный баланс, и растения снижают свою продуктивность. В отдельные годы происходит резкое отклонение в количестве и ходе атмосферных осадков в самые важные для развития растений моменты, влажность почвы заметно падает, а температура воздуха её и воздуха резко поднимается, происходит проявление исключительно неблагоприятного сочетания атмосферных усло-

вий для роста растений. Погодные условия характеризуются резкими переходами от низких к высоким температурам лета, изменчивостью к непостоянствам температурного режима по отдельным годам и сезонам. Наиболее вредоносна очень сильная весенне-осенняя (сезонная) засуха, которая снижает урожайность.

По данным Ульяновского НИИСХ повторяемость засухи происходит через каждые три года. Интенсивная устойчивая засуха, вызывающая существенное снижение продуктивности сельскохозяйственных культур бывает в среднем один раз в восемь лет.

По результатам проведённых исследований засушливые годы на Юго-Востоке в обобщённом виде характеризуются уменьшением количества осадков в течении 8 декад вегетационного периода на 50-60%, температура воздуха за этот период повышается от 1 до 6-7°C, гидротермический коэффициент опускается до 0,1-0,3 т.е. несоответствие между выпадающими осадками и испарительными возможностями на посевах достигает наивысшего напряжения. Практически безлесная, открытая всем атмосферным воздействиям, территория Оренбургской области беззащитна от глобального действия засух. Засухи посещают область пока с непредсказуемой периодичностью. Одной из причин часто повторяющиеся засухи в Оренбургской области является изменение погодных условий за последние 30-35 лет, которое сводится к повышению температуры воздуха за сельскохозяйственный год на 2,0°C, с резкими суточными её перепадами, особенно в вегетационный период достигающими 20-25°C (ночью 8-10°C). В засушливых условиях Юго-Востока наблюдается пять типов засухи: ранневесенняя, осенне-летняя, летне-осенняя, комбинированная и устойчивая. В последнее время засухи заметно участились. Климатологи связывают это явление с общим процессом аридизации суши (от частых засух до опустынивания) происходящими в настоящее время.

В борьбе с засухой севообороту отводится ведущее место, т.е. наличием в нём озимых, ранних и поздних яровых культур. Принято считать, что из

культур озимые считаются страховыми, из ранних ячмень, а из поздних просо. Эти культуры – самые засухоустойчивые и урожайные в условиях засухи.

Значение предшественника в севооборотах во многом обусловлено особенностями водопотребления предшествующей культуры. По многолетним данным Самарского НИИСХ, наибольшей устойчивости в сборах зерна можно достигнуть при рациональном сочетании ранних зерновых культур с озимыми по чистым парам способных формировать урожай за счёт летне-осенних осадков в системе сухого земледелия для областей Поволжья и Южного Урала.

На Южном Урале из всех известных стрессов преобладает засуха. Однако при любых погодных условиях севообороты способствуют большему накоплению и лучшему использованию влаги, поэтому в засушливые годы они становятся одной из главных предпосылок создания устойчивого земледелия.

В настоящее время количество засушливых лет увеличивается, а интенсивность засух усиливается. На такую возможность указывает глобальное потепление климата. Засушливость климата усугубляется неравномерностью распределения осадков в году. В период интенсивной вегетации хлебов – в мае –июле осадки выпадают только 30-35 % от годовой нормы, остальная наибольшая часть их наблюдается в послеуборочный период при холодном времени года. В последние годы проявляется так называемая холодная засуха, которая характеризуется весной большим недобором тепла, слабым течением роста и быстрым развитием растений.

По данным Оренбургского НИИСХ за последние годы (10 лет) засуха отмечалась почти каждый год, начиная с 2009 года, очень сильная засуха наблюдалась 7 лет, 2 года были условия пустыни и только 1 год были умеренно засушливым.

Судя по погибшим посевам на самой большой площади в нашей области регионов России (в 2019 году-1,1 млн. га, 2010 году -1,7 млн. га и 2012 году - 1 млн.74 тыс. га), можно считать эпицентром засухи Оренбуржье.

Конец ознакомительного фрагмента

Уважаемый читатель!

Размещение полного текста Данного произведения невозможно в связи с ограничениями по IV части ГК РФ.

Эту книгу Вы можете почитать в Оренбургской областной универсальной научной библиотеке им. Н.К. Крупской по адресу: г. Оренбург, ул. Советская, 20; тел. для справок: (3532) 61-60-26