

20-3038

ДУБЛЕТ

Тютюма Н.В., Туманян А.Ф.

20-03039

ЗЕРНОВЫЕ КУЛЬТУРЫ НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

Астрахань
2020

**ФГБНУ «Прикаспийский аграрный федеральный научный центр РАН»
ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов»**

Н.В. Тютюма, А.Ф. Туманян

ЗЕРНОВЫЕ КУЛЬТУРЫ НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

Монография

Астрахань – 2020 г.

УДК 631.528:633.11;633.16;633.13

ББК 41/42

Т98

Рецензент:

доктор сельскохозяйственных наук, академик РАН,
ФГБНУ ВНИИГИМ, *Бородычев В.В.*

Т98 Зерновые культуры Нижнего Поволжья: монография / Н.В. Тютюма, А.Ф. Туманян. – Астрахань: ФГБНУ «ПАФНЦ РАН», 2020. – 292 с.

Научная монография содержит многолетние научные материалы комплексных исследований мировой коллекции яровой пшеницы из различных почвенно-климатических зон мира, характеризующихся аридным климатом. Изучены сроки посева, влияние минеральных удобрений и бактериальных препаратов на урожайность яровой пшеницы. По результатам исследований на светло-каштановых почвах выявлены сортообразцы, адаптированные к аридным условиям Нижнего Поволжья и определены наиболее ценные морфобиотипы с комплексом хозяйственно-ценных признаков.

Данные материалы могут служить, как в научных, так и образовательных целях, для студентов обучающихся по соответствующим специальностям сельского хозяйства, для селекционеров и семеноводов, и специалистов в хозяйствах зерного направления.

ISBN 978-5-9500283-6-6

© Н.В. Тютюма, А.Ф. Туманян, 2020
© ФГБНУ «ПАФНЦ РАН», 2020

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА I. МИРОВЫЕ РАСТИТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ.....	9
1.1. Главные приоритеты адаптации растениеводства к неблагоприятным погодным условиям.....	25
1.2. Климат, погода, адаптация и урожай.....	30
1.3. Методологические основы развития растениеводства.....	33
1.4. Засуха как агрометеорологическое явление и понятие засухоустойчивости.....	36
1.4.1. Физиологические и биохимические аспекты засухоустойчивости	44
1.4.2. Морфологические аспекты засухоустойчивости.....	51
1.4.3. Продолжительность вегетационного периода и засухоустойчивость	57
1.4.4. Жароустойчивость яровых зерновых культур	59
1.5. Водный режим яровых зерновых колосовых культур	60
1.5.1. Отношение к обезвоживанию и высокой температуре растений разных экологических групп	66
ГЛАВА II. УСЛОВИЯ, ИСХОДНЫЙ МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ	75
2.1. Краткая почвенная и агрометеорологическая характеристика района исследований.....	75
2.1.1. Метеоусловия в годы проведения исследовательских работ (2002-2008 гг.)	80
2.2. Исходный материал и методика исследований	84
ГЛАВА III. МОРФОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ И АБИОТИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ПРОДУКТИВНОСТИ ЯРОВЫХ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР	90
3.1. Влияние абиотических факторов на продуктивность яровых зерновых культур.....	90
3.2. Устойчивость к полеганию.....	106
3.3. Устойчивость к болезням и вредителям.....	111
3.4. Особенности водопотребления зерновых культур.....	113
3.4.1. Поглощение воды в онтогенезе.....	120
3.4.2. Состояние воды в тканях и водоудерживающая способность растений.....	123
3.4.3. Интенсивность транспирации у яровых зерновых различного эколого-географического происхождения.....	132

3.4.4. Коэффициент водопотребления	133
ГЛАВА IV. ЗАКОНОМЕРНОСТИ МОРФОГЕНЕЗА ЯРОВЫХ ЗЕР- НОВЫХ КУЛЬТУР И ФОРМИРОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ПРОДУК- ТИВНОСТИ	135
4.1. Особенности роста и развития зерновых культур	135
4.2. Продуктивная кустистость	153
4.3. Длина, плотность колоса и число колосков	154
4.4. Число зерен в колосе	165
4.5. Масса 1000 зерен	170
4.6. Масса зерна с колоса	176
4.7. Масса зерна с единицы площади	181
ГЛАВА V. СЕЛЕКЦИЯ НА КАЧЕСТВО ЗЕРНА ЯРОВЫХ ЗЕРНО- ВЫХ КОЛОСОВЫХ КУЛЬТУР	188
5.1. Содержание белка в зерне	188
5.2. Хлебопекарные свойства пшеницы	195
ГЛАВА VI. АГРОТЕХНИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В АРИДНЫХ УСЛОВИЯХ ПРИКАСПИЯ ...	199
6.1. Эффективность применения удобрений в богарном земледелии	199
6.1.1. Биологическая активность и токсичность почвы	215
6.1.2. Продолжительность межфазных периодов вегетации яровой пшеницы	217
6.1.3. Масса зерна с колоса и 1000 зерен	224
6.1.4. Урожайность яровой пшеницы в зависимости от способа обработки семян	227
6.2. Влияние сроков посева яровой пшеницы на урожайность	234
ГЛАВА VII. КОНЦЕПЦИЯ МОДЕЛИ ЗАСУХОУСТОЙЧИВОГО СОРТА ДЛЯ АРИДНЫХ УСЛОВИЙ НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ	242
ГЛАВА VIII. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЯРОВЫХ ЗЕРНОВЫХ КОЛОСОВЫХ КУЛЬТУР	246
ВЫВОДЫ	252
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ	255
ЛИТЕРАТУРА	256