

УДК 632.2:631.17:631.5:57

UDK 632.2:631.17:631.5:57

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И АГРОТЕХНИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЧУМИЗЫ

BIOLOGICAL FEATURES AND AGROTECHNICAL RECEPTIONS OF CULTIVATION AND USE OF TURKESTAN MILLET

Жукова Мая Петровна
д.с.-х.н., профессор

Zhukova Mariya Petrovna
Dr.Sci.Agr., professor

Войсковой Александр Иванович
д.с.-х.н., профессор

Voyskovoy Alexander Ivanovich
Dr.Sci.Agr., professor

Гурская Ольга Алексеевна
к.б.н.

Gurskaya Olga Alekseevna
Cand.Biol.Sci.

Жабина Валентина Ивановна
к.с.-х.н.

Zhabina Valentina Ivanovna
Cand.Sci.Agr.

*Кафедра селекции, семеноводства и технологии хранения продукции растениеводства им. проф. Ф.И. Бобрышева
ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет», Ставрополь. Россия*

*Department of selection, seed-growing and technology of plant-growing products of professor F.I. Bobrishev
FGBOU VPO "Stavropol State Agrarian University", Stavropol, Russia*

На основании исследований особенностей новых сортов чумизы определены хозяйственно-биологические особенности, влияющие на урожайность зеленой массы и кормовую ценность зерна

The economic-biological features influencing productivity of green weight and fodder value of grain are defined on the basis of researches of features of new grades of Turkestan millet

Ключевые слова: ЧУМИЗА, СОРТ, СТРУКТУРА УРОЖАЯ, НОРМЫ, СПОСОБЫ ПОСЕВА, КОРМОВАЯ ЦЕННОСТЬ

Keywords: MILLET, GRADE, STRUCTURE OF A CROP, NORM, WAYS OF SOWING, FODDER VALUE

В успешном решении проблемы создания прочной кормовой базы для животноводства, большое внимание обращается на продвижение в новые районы возделывания высокоурожайных культур, обеспечивающих все виды сельскохозяйственных животных концентрированными, сочными и грубыми кормами [9].

В этой связи, важное значение приобретает такая ценная культура, как чумиза, дающая при правильном ее выращивании большие урожаи зерна и зеленой массы.

Чумиза может стать прекрасным кормом для птицы, концентрированным и зеленым кормом для продуктивных животных [2,4].

Одной из главных причин слабого внедрения чумизы в производство – недостаточное знание биологических особенностей чумизы и ее

агротехники применительно к природным условиям различных районов, а также отсутствие приспособленным к этим условиям высокоурожайных сортов.

Чумиза – одно из наиболее древних хлебных растений Восточной Азии.

Исторические сведения, а также ботанико-географические данные подтверждают предположение ботаников о том, что родиной чумизы является Китай.

Более широкое распространение в России чумиза получила после русско-японской войны (1904-1905 гг.) когда русские солдаты привезли семена этой культуры из Маньчжурии домой [5].

В агрономической литературе в 1910 г. появились сведения о том, что на опытной станции в Северной Америке начата селекция чумизы.

Селекционная работа с чумизой в России была начата в 1913 г. на Верхнеднепровском опытном поле, с 1920 г. были начаты на Кубанской областной сельскохозяйственной станции.

Отсутствие сортов чумизы, хорошо приспособленных к местным условиям различных природных зон, незнание особенностей биологии и агротехники чумизы, а также примитивная техника крестьянского хозяйства дореволюционной России стояла на пути распространения этой культуры.

С 1950 года была организована опытно-агротехническая и селекционная работа с чумизой в ряде научно-исследовательских институтах и государственных селекционных станциях [1].

Одновременно начато испытание многочисленных местных и завезенных из Китая сортов чумизы на участках Государственной комиссии по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур.

Благодаря комплексу биологических и хозяйственно ценных признаков и свойств, которыми обладает чумиза, она получила значение

культуры двустороннего использования и возделывается на зерно и зеленый корм или сено.

Высокие урожаи чумизы, так же как и других культур, можно получать лишь при соблюдении агротехники, создающей благоприятные условия для роста и развития растений.

Чумиза имеет непревзойденный среди зерновых культур коэффициент размножения. Одна нормально развитая метелка чумизы содержит 5-7 тыс. семян, а наиболее крупные из них дают 20 и даже 25 тыс. семян [7].

Обзор литературных источников свидетельствует о перспективности чумизы как зерновой (крупяной) и кормовой культуры.

В нашей стране чумиза в незначительном объеме используется на кормовые цели. В первую очередь это связано с отсутствием новых высокоурожайных сортов этой ценной культуры. До конца 90-х годов прошлого столетия в реестре были сорта селекции 30-40 годов.

В Ставропольском НИИ сельского хозяйства в 80 годах прошлого столетия проводилась селекционная работа с чумизой. В результате были созданы сорта адаптивные к местным условиям. Два сорта Стачуми 1 и Стачуми 3 внесены в Государственный реестр селекционных достижений и рекомендованы для использования в сельскохозяйственном производстве по всем зонам страны [8].

Характерной биологической особенностью чумизы является медленный рост в первый период развития (до кущения), это связано с тем, что в это время растения имеют небольшую первичную корневую систему, которая не может обильно снабжать их пищей и влагой. И лишь образование мощной вторичной корневой системы обеспечивает интенсивный рост и накопление большой вегетативной массы [3,6].



Рисунок 1 – Питомник размножения сорта чумизы Стачуми1



Рисунок 2 – Питомник размножения сорта чумизы Стачуми 3

Продолжительность периода, в течение которого данная культура проходит весь свой жизненный цикл – от посева до созревания, имеет не

только биологическое, но и важное хозяйственное значение. Она определяет районы возможного распространения.

Чумиза относится к числу засухоустойчивых культур и экономно расходует влагу. Транспирационный коэффициент у нее значительно ниже, чем у злаков первой группы. Так, транспирационный коэффициент у пшеницы – 237-424, овса – 272-469, проса – 151-251, тогда как у чумизы – 142.

Чумиза устойчива к воздушной засухе и суховеям и почти не подвергается запалу и захвату.

Важной составной частью системы обработки почвы является зяблевая обработка, которая слагается из двух приемов пожнивного лущения и подъема зяби. Посевы чумизы по весновспашке допускать нельзя, так как такой посев может привести к резкому снижению урожая.

Система предпосевной обработки зяби под чумизу, должна слагаться из агротехнических приемов, направленных на максимальное сбережение весеннего запаса влаги, возможно лучшее очищение почвы от сорняков и на создание наиболее благоприятных условий для прорастания семян.

Прикатывание является эффективным приемом в системе предпосевной обработки почвы под чумизу. Оно выравнивает поверхность поля и способствует более равномерной заделке семян, что имеет особенно важное значение для таких мелкосемянных культур, создает более благоприятный водный режим в верхнем слое почвы, что обеспечивает более ранние и дружные всходы и положительно сказывается на урожае.

Оптимальным сроком посева нужно считать такой, который обеспечивает получение наивысшего урожая при наиболее коротком вегетационном периоде.

В зоне неустойчивого увлажнения на черноземе обыкновенном посев чумизы на зерно надо проводить в конце апреля или начале мая, когда температура почвы будет не менее 10⁰. Посев чумизы на зеленую массу

следует проводить в конце первой и начале второй декады мая.

Норма высева и способы посева чумизы устанавливаются в соответствии с почвенно-климатическими условиями данного района, биологическими особенностями различных сортов и направлением использования посева (на зерно, зеленый корм).

Оптимальной нормой высева при возделывании чумизы на зерно является 2,5-3 млн. семян на 1 га при широкорядном однострочном посеве и 3,5 млн. семян на 1 га при сплошном рядовом посеве.

При возделывании чумизы на зеленый корм и сено норма высева семян 10-16 кг.

По мере появления сорняков и уплотнения почвы проводится рыхление междурядий. Первое рыхление проводится на глубину 4-5 см, как только появятся всходы. Глубина последующих рыхлений увеличивается до 6-7 и 8-10 см.

При возделывании чумизы на зерно убирать надо комбайном при наступлении полной спелости.

Благодаря комплексу хозяйственно-биологических признаков и свойств, которыми обладает чумиза, в нашей стране она получила значение культуры двустороннего использования и возделывается на зерно, зеленый корм и сено.

Стачуми 1. Оригинатор и патентообладатель: Ставропольский НИИСХ. Внесен в Госреестр селекционных достижений в 1993 г. с допуском использования по всей территории РФ. Авторы: Э.К. Вахопский, М.П. Жукова, С.Г. Варадинов, Н.П. Пурдик, Г.В. Якшин, А.В. Ширококов. Родословная: создан методом индивидуального отбора из коллекционного образца. Характеристика: высота растений сорта 100-120 см, облиственность их 40-48%. Кустистость 2-3,5. Зерно мелкое, соломенно-желтое. Масса 1000 зерен 1,8-2,0 г. Вегетационный период до уборки на зеленую массу и сено 60 суток, а до уборки на зерно 97-105 суток.

Урожайность зерна до 3,7 т/га, зеленой массы до 26,0 т/га, сена до 6,0 т/га.

Сорт предназначен для выращивания на зерно, зеленый корм и сено. Зерно Стачуми 1 прекрасный корм для сельскохозяйственных животных и птиц. Сено из чумизы легко заготавливается и охотно поедается животными. Зерно чумизы можно использовать в пищу, как диетическое питание в виде каши и лепешек. Стачуми 3. Оригинатор и патентообладатель: Ставропольский НИИСХ. Внесен в Госреестр селекционных достижений в 1997 г. с допуском использования по всей территории РФ. Авторы: Э.К. Вахопский, М.П. Жукова, С.Г. Варадинов, Н.П. Пурдик, Г.В. Якшин. Родословная: выведен методом отбора из коллекционного образца к-7605. Ботаническая характеристика: высота растений 120-150 см. Кустистость растений слабая – 1,5-3,0. стебли имеют 9-10 узлов. Они прочные неполегающие. Листья у сорта зеленые, ланцетовидные, длиной 28-30 см и шириной 1,4-1,8 см. Их на один стебель приходится 8-9 штук. Соцветия цилиндрические, длиной 14-18 см, средней густоты. Зерно у сорта округлое, мелкое, соломенно-желтого цвета, пленчатое. Биологические особенности: среднеспелый, вегетационный период 108-110 дней. Сорт достаточно устойчив к болезням и вредителям и адаптирован к различным почвенно-климатическим условиям. Основные достоинства: сорт формирует высокую урожайность зерна – 3,5-4,6 т/га. В зерне содержится 8-9% протеина, 2,5% жира, 6,8% клетчатки, 65% БЭВ. В 100 кг зерна – 106-108 кормовых единиц, а на одну кормовую единицу приходится 70 г перевариваемого протеина. Урожайность зеленой массы – 28-30 т/га, сухого вещества – 10-11 т/га. в сухом веществе содержится 58-60 кормовых единиц в 100 кг и 75-80 г перевариваемого протеина на одну кормовую единицу. Сорт можно использовать для получения зерна, зеленого корма и сена. Зерно – ценный корм для сельскохозяйственных животных и особенно для птицы, в том числе в необрушенном виде для маленьких цыплят и комнатных птиц.

Изучение хозяйственно-биологических особенностей и урожайности

новых сорта чумизы Стачуми 3 проводились по основным признакам в сравнении с сортами проса и могоара (таблицы 1).

Таблица 1. Структура урожая сортов чумизы, проса и могоара.

Культура	Сорт	Высота растений, см	Длина метелки, см	Длина листа, см	Масса зерна в метелке, г	Масса 1000 зерен, г	Облиственность, %	Выход зерна из метелки, %
Чумиза	Стачуми 3	101,8	14,7	28,9	2,5	2,9	43,2	76,6
Просо	Мироновское 51	102,2	26,8	27,0	2,4	7,2	35,2	30,4
Могоар	Стамога	94,4	15,6	38,1	3,0	2,8	46,8	64,9

Анализ урожайных данных (рисунок 1) свидетельствует о конкурентной способности чумизы по всем показателям.

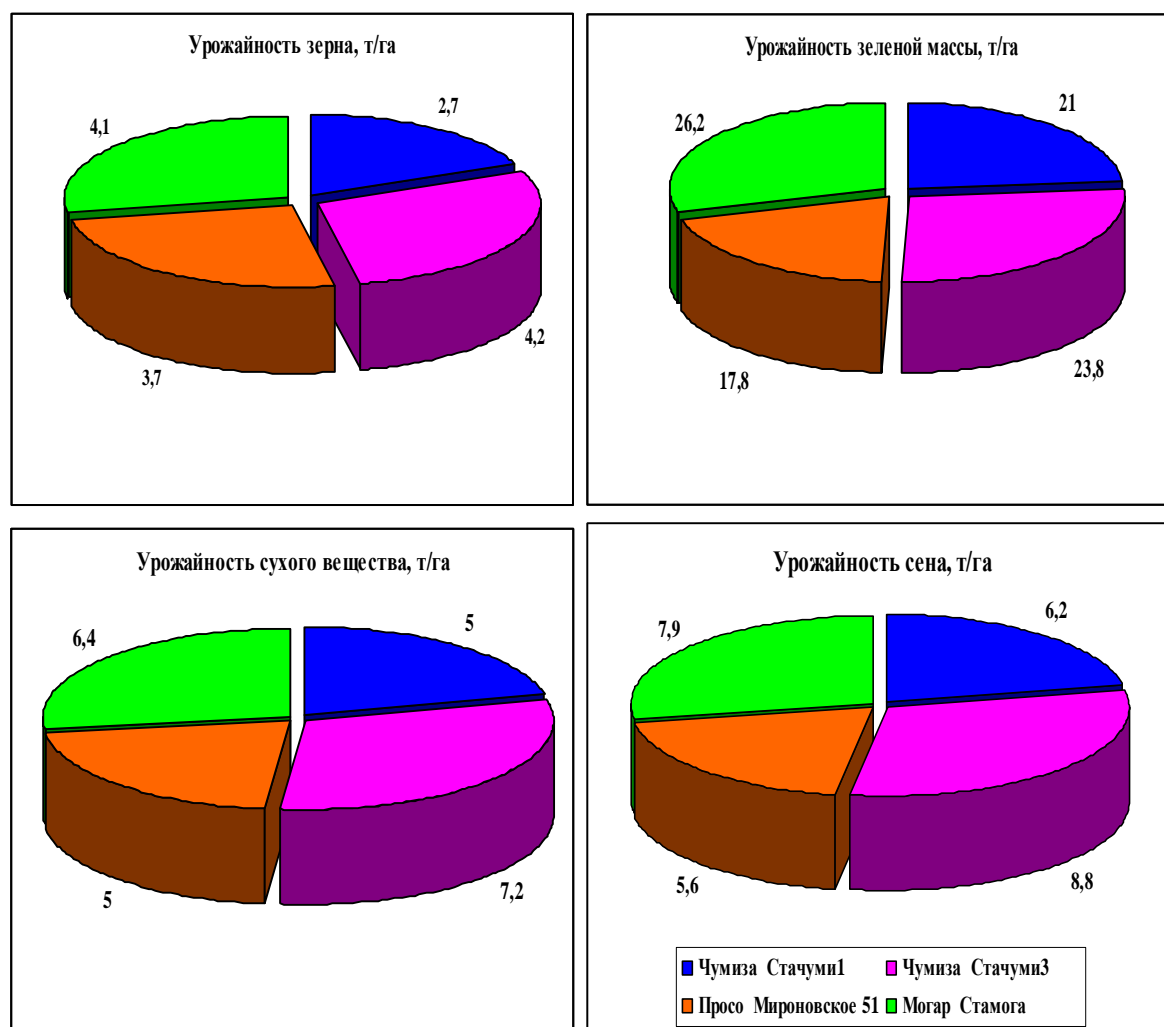


Рисунок 1 - Характеристика новых сортов чумизы по хозяйственно-ценным признакам в сравнении с просо и могоаром (2006-2007 гг.)

Сравнение сортов чумизы с сортами просо и могоара показали преимущество могоара только в урожайности зеленой массы и сена.

В течение двух лет исследований Стачуми 1 и Стачуми 3 не поражались возбудителями головни, ржавчины, пирикулярриоза, гельминтоспориоза и склероспориоза, а также повреждению вредителями.

Оценку проводили в полевых условиях на естественном фоне. Характер и степень повреждения оценивали по результатам двукратного учета (1 учет – 6,08, 2 учет – 2,09), используя «Методические рекомендации по оценке устойчивости злаковых культур к вредителям», 1978, ВИЗР (Всероссийский институт защиты растений). Стачуми 3 в сравнении со Стачуми 1 имеет одинаковую степень повреждения красногрудой пьявицей (балл 1), вредной черепашкой, хлебными блошками и злаковыми тлями (балл 1).

Сорт Стачуми 3 немного более устойчив к злаковым мухам и стеблевому мотыльку, чем Стачуми 1. Повреждение Стачуми 1 злаковыми мухами (1 балл), тогда как Стачуми 3 вообще ими не повреждались.

Учитывая положительные качества чумизы сортов Стачуми 1 и Стачуми 3 их высокую урожайность, устойчивость к полеганию, осыпанию, болезням и вредителям, считаем целесообразным рекомендовать их для возделывания на зерно и зеленый корм в зоне неустойчивого увлажнения. Кроме того, оба сорта устойчивы к полеганию и осыпанию.

В связи с тем, что чумиза зерновая культура мы проанализировали показатели химического состава и кормовой ценности зерна нового сорта чумизы Стачуми 3 в сравнении с сортом просо Мироновская 51. Более высокое содержание протеина, кормовых единиц в 100 граммах абсолютно сухого корма и перевариваемого протеина на 1 кормовую единицу указывает на то, что данная культура является отличным источником питания для животных (табл. 2).

Таблица 2. Химический состав и кормовая ценность зерна чумизы и просо (2006 г.)

Показатели	Культуры	
	Чумиза Стачуми 3	Просо Мироновское 51
Химический состав в % на абсолютно сухое вещество:		
Протеин	11,0	9,9
Жир, %	3,2	2,5
Клетчатка, %	13,2	15,1
БЭВ	63,7	59,5
Кормовых единиц в 100 кг абсолютно сухого корма, кг.	115,6	99,1
Перевариваемого протеина на 1 кормовую единицу, г	84,8	67,5

Таким образом, новые сорта чумизы Стачуми и Стачуми 3, можно успешно возделывать как кормовую и зерновую культуру в зоне неустойчивого увлажнения на черноземе обыкновенном.

Список использованной литературы:

1. Вареница, Е.Т. Культура чумизы (агробиологическая характеристика). / Е.Т. Вареница // «Земледелие» № 2, 1954.
2. Вахопский, Е.К. Продуктивность и характеристика чумизы Стачуми 1/ Е.К. Вахопский // «Селекция и семеноводство». - №1, 2002.
3. Вахопский, Е.К. Продуктивность и характеристика чумизы Стачуми 1/ Е.К. Вахопский // Вопросы кормопроизводства Ставропольского края. - Сб. науч. тр. СНИИСХ, 2003. – с. 58-63.
4. Ефимов, Ф. Ф. Кормовое значение чумизы. / Ф.Ф. Ефимов // «Животноводство» № 2, 2000.

5. Зеленская, Н. И. Чумиза на Кубани. / Н. И. Зеленская // «Селекция и семеноводство» № 5, 1950.
6. Якушевский, Е.С. Чумиза. / Е.С. Якушевский //Крупяные культуры, под общей редакцией акад. П. М- Жуковского, М., 1953.
7. Костина, Т.И Оценка технологических свойств зерна чумизы /Т.И. Костина, П.А. Матюшин, Е.А. Жук, В.И. Локтев / «Кукуруза и сорго». - №5, 2007.
8. Домбровский, Г.Д. Исследование технологических свойств зерна чумизы./Г.Д. Домбровский, И.Е. Драгун//Труды Одесского института инженеров мукомольной промышленности и элеваторного хозяйства, т. 3, Одесса, 2001.
9. Полоус, Г.П. Основные элементы методики полевого опыта Г.П. Полоус, - Ставрополь: АГРУС, 2009. – 96.