

УДК 633.853.482

НОВЫЙ СОРТ КРАМБЕ «АРФА», РЕКОМЕНДУЕМЫЙ ДЛЯ РЕГИОНОВ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КУЛЬТУРЫ

Волков Д.П., Зайцев С.А.

410050, г. Саратов, ул. 1-й Институтский проезд, 4
ФГБНУ Российский научно-исследовательский и проектно-технологический институт сорго и кукурузы «Россорго»,
zea_mays@mail.ru

В статье приводится описание крамбе сорта Арфа, описана схема семеноводства и элементы технологии возделывания. Крамбе абиссинское представляет интерес как однолетняя, высокоурожайная, неприхотливая к почве, засухоустойчивая культура с коротким вегетационным периодом. Ценность крамбе определяется высокой урожайностью семян, высоким содержанием масла в семенах и биохимическим составом масла. В ФГБНУ РосНИИСК «Россорго» создан сорт крамбе – Арфа, включённый в Государственный Реестр селекционных достижений, допущенных к использованию по Российской Федерации для зон возделывания культуры. Средняя урожайность семян сорта Арфа – 14,5 ц/га. Содержание жира в семенах на сухое вещество составляет 45,2%. Сорт пригоден для возделывания по интенсивной и ресурсосберегающей агротехнологиям.

Ключевые слова: крамбе, сорт, семеноводство, урожайность, технология, жир

Семена крамбе абиссинского (*Crambe abyssinica* Hochst. ex R. E. Fr.) содержат до 45,0% жира с низким йодным числом и высоким содержанием эруковой кислоты (до 60%), что позволяет использовать масло крамбе на технические и пищевые цели [3]. В технических целях масло крамбе используется в химической и лакокрасочной промышленности, а также представляет интерес как источник биодизеля [6].

В ФГБНУ РосНИИСК «Россорго» изучение крамбе проводится с 2014 г под руководством доктора сельскохозяйственных наук Жужукина В.И. Многолетнее изучение позволило выявить, что она представляет интерес как однолетняя, высокоурожайная, неприхотливая к почве, засухоустойчивая культура с коротким вегетационным периодом. Всходы крамбе появляются на 7-9-й дни после посева. Через 10-11 дней после появления всходов начинается рост стебля, а через 20-27 дней, в зависимости от погодных условий, наблюдается ветвление стеблей. Продолжительность периода от всходов до цветения составляет в среднем 45-50 дней, от цветения до полной спелости – 35-40 дней. Созревание крамбе в условиях Поволжья начинается во 2 декаде июля и заканчивается 28 июля – 10 августа. Крамбе более засухоустойчивая культура, чем рапс и горчица и меньше поражается вредителями, особенно крестоцветными блошками. Надземная масса крамбе является хорошим кормом для животных [4].

Ценность крамбе определяется высокой урожайностью семян (до 3,0 т/га), высоким содержанием масла в семенах (до 46%) и качественным составом масла, который является наиболее актуальным показателем для современных сортов масличных культур, определяющим качество масла и направления его использования. Содержание полиненасыщенных жирных кислот – линолевой (ω -6) и α -линоленовой (ω -3) – в крамбе не высокое и составляет 7,8-9,9% и 7,1-8,5% соответственно, что понижает степень окисления масла. Содержание мононенасыщенной олеиновой кислоты составляет в среднем 15,3-16,1%, насы-

щенных жирных кислот – пальмитиновой – 1,4-1,6% и стеариновой – 0,5-0,8%. Содержание эруковой кислоты довольно высокое и колеблется от 57,6 до 60,1% [5].

На 2018 г. в Государственном Реестре селекционных достижений, допущенных к использованию включено всего 5 сортов крамбе, включая сорт Арфа (рис. 1), созданный в ФГБНУ РосНИИСК «Россорго» [1].

Крамбе (*Crambe abyssinica* Hochst. ex R. E. Fr.) сорт **Арфа**

Оригинатор(ы): ФГБНУ Российский нипти сорго и кукурузы, ООО ОВП «Покровское».

Включён в Госреестр по Российской Федерации для зон возделывания культуры (патент № 9615 от 19.04.2018). Направление использования - техническое масло для «биотоплива». Лист полупрямостоячий, средней длины. Листовая пластинка перисто-раздельная, число долей среднее. Высота растения – 85 см. Средняя урожайность семян – 14,5 ц/га. Содержание жира в семенах на сухое вещество – 45,2%, валовой сбор масла – 659,2 кг/га. Масса 1000 семян – 10,1 г (рис. 2). Устойчивость к полеганию – 4 балла, к осыпанию – 5 баллов. Сорт Арфа созревает на 2 дня раньше сорта Полет, на 23 дня раньше сорта Вир 1. Относительно невысокие растения (на 6-37 см короче сортов Вир 1, Вир 2, Деметра, Полет) увеличивают устойчивость растений к полеганию посевов. Сорт слабо поражается мучнистой росой и повреждается земляной блохой.



Рисунок 1 – Крамбе сорта Арфа

Морфологическое описание сорта **Арфа**: окраска семядолей – зелёная; окраска листьев и подсемядольного колена – зеленая; форма куста – полусомкнутый; толщина стебля - 0,8-1,2 см, наличие антоциановой окраски стебля и опушения – антоциановая окраска стебля и опушение отсутствуют; ветви не опушенные; среднее число ветвей 1-го порядка – 9-11 шт.; лист яйцевидный, зелёный, не рассечённый; прикорневые листья округлые, слабоопушённые; розеточные листья – лировидные, слабоопушённые; поверхность листьев – слабоволнистая; размеры пластинок стеблевых листьев – 2,5-3,0 см; размеры пластинок розеточных листьев – 4,0-6,0 см; антоциановая окраска листьев – отсутствует; расположение листьев – очередное; длина черешков листьев – короткая;

число соцветий на одном растении - до 30 шт.; длина соцветий – 7-8 см; форма соцветия – кистевидная; окраска цветка – белая; число стручков на 1 растении - до 300 шт.; антоциановая окраска стручка отсутствует; опушение стручка – очень слабое; характер прикрепления стручков к стеблю – отходящие от стебля; носик стручка – очень короткий, неопушённый; створки стручка согнутые, слабобугорчатые; окраска семян – жёлто-серая; форма семян – округлая; количество семян в стручке или коробочке – 1,0 шт.; масса семян с одного растения – 2,7-3,5 г.



Рисунок 2 – Семена крамбе сорта Арфа

Схема семеноводства крамбе сорта Арфа включает следующие питомники:

- 1) питомник отбора;
- 2) питомник испытания потомств первого года;
- 3) питомник испытания потомств второго года;
- 4) питомник размножения первого года (ПР-1);
- 5) питомник размножения второго года (ПР-2);
- 6) питомник размножения третьего года (ПР-3);
- 7) питомник размножения четвертого года (ПР-4);
- 8) элита (рис. 3);
- 9) репродукционные семена.

Сорт пригоден для возделывания по индустриальной и ресурсосберегающей агротехнологиям. Наиболее подходящими для семеноводства оригинальных высоко кондиционных семян являются ранневесенние сроки посева, одновременно с ранними зерновыми (ячмень, овёс и т.д.). Норма высева – 2,5-3,0 млн. всхожих семян на 1 га (20-22 кг/га). Глубина заделки 2-3 см. В условиях Саратовской области после посева целесообразно провести прикатывание кольчатыми катками. В фазу всходов необходима краевая обработка инсектицидами посевов против вредителей крестоцветных культур. Уборка, чаще всего, однофазная.



Рисунок 3 – Семеноводческие посевы крамбе (сорт Арфа).

Согласно ГОСТ Р52325-2005 «Семена сельскохозяйственных растений. Сортные и посевные качества» всхожесть для оригинальных семян крамбе должна быть не менее 85%, для семян репродукции не менее 75%, следовательно, посевная годность должна быть не менее 82% и 70% соответственно.

При возделывании крамбе основным элементом агротехники, способствующим оптимальному использованию тепла и влаги, является срок посева. Выбор срока зависит от направления хозяйственного использования культуры и раскрывает преимущества того или иного срока посева. При возделывании на семена преимущество имеют весенние сроки посева, обеспечивающие наиболее высокую урожайность семян - 14,5 ц/га, что на 36% превышает урожайность летнего срока посева. Способ посева во многом зависит от сроков его проведения. Обычный рядовой посев в весенние сроки способствует повышению семенной продуктивности на 11-17% в сравнении с широкорядным (60 см). При летнем посеве преимущество имеет широкорядный посев, обеспечивающий превосходство в урожайности и качестве полученных семян.

На посевах капустных масличных культур отмечено около 50 видов вредителей, наиболее опасными являются крестоцветные блошки, рапсовый цветоед, скрытнохоботники, рапсовый пилильщик, капустная моль, тля, репная белянка и капустная совка. При проведении химических обработок необходимо руководствоваться «Списком пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории РФ» [2].

Важным мероприятием по уходу за посевами крамбе является борьба с вредными насекомыми, поражающими ее от всходов до созревания. Наиболее опасными вредителями являются крестоцветные блошки, рапсовый пилильщик, горчично-рапсовые листоеды, капустная моль, крестоцветные клопы. Для защиты посевов крамбе следует сочетать агротехнические, химические и биологические мероприятия. Большое значение имеет четкая организация работ, системы наблюдений за появлением и развитием вредных организмов. Для снижения накопления и вредоносности многих видов вредителей при выращивании необходимо выполнять следующие агротехнические приемы: соблюдать пространственную изоляцию новых посевов от старых, по возможности не менее 1,0-1,5 км; воз-

вращать посевы на старое место не ранее, чем через 4-5 лет; размещать посевы по оптимальным предшественникам, каковыми в степной зоне являются черный пар, зерновые по пару. Недопустимо чередовать крамбе с другими крестоцветными, льном, клевером, свеклой. Необходимо проводить глубокую зяблевую вспашку с предварительным лущением стерни; тщательно проводить предпосевную обработку почвы (ранневесеннее боронование, послепосевное прикатывание); проводить посев крамбе в ранние и сверхранние сроки, позволяющие «уходить» от повреждения крестоцветной блошкой; соблюдать оптимальные (4-6 кг/га) нормы высева семян; обеспечивать оптимальное минеральное питание растений, которое повышает выносливость и устойчивость к повреждениям вредителями; вести борьбу с сорной растительностью, являющейся резерватом для развития многих вредных видов насекомых. Защитные мероприятия начинают при выявлении численности вредителей выше экономического порога вредности (ЭПВ), который по крестоцветным блошкам в фазе всходов составляет более 5 жуков на кв. м. при заселении 10% растений; по рапсовому пилильщику, капустной моли, горчичному листоеду и другим листогрызущим вредителям в фазе 3-5 листьев – бутонизации – 5-10 экземпляров на кв. м.

В процессе хранения семена могут подвергаться заражению насекомыми и клещами, что способствует и самосогреванию семян. Вредители повреждают и сильно засоряют семена, снижают всхожесть, что особенно недопустимо для хранения посевного материала. Чаще всего наблюдается заражение семян мучным клещом, который обитает в природных условиях в различных растительных остатках, на стоках, в стогах сена и соломы, в норах грызунов и в гнездах птиц, в почве, на стерне и т.д. может попадать в зернохранилище со свежееубранным зерном. Необходимыми мероприятиями в борьбе с клещами являются очистка и обеззараживание хранилищ до приемки урожая, подготовка самих семян для хранения, а так же борьба с клещами во время хранения.

По срокам посева рентабельность возделывания семян крамбе существенно снижается от весенних сроков посева к летнему, так как снижается урожайность семян, при этом затраты труда остаются на том же уровне. На рядовых посевах рентабельность падает от первого срока посева к третьему на 130%, на широкорядных лишь на 55%, что объясняется большей урожайностью широкорядных посевов при летнем сроке. При весенних сроках посева рентабельность рядовых посевов существенно выше широкорядных в среднем на 115%. Рентабельность производства семян в зависимости от способа посева различается на 20-35%. Норма высева также имеет существенное значение при весенних сроках посева: при увеличении нормы высева с 2 до 3 млн.шт./га увеличивается рентабельность на рядовых посевах в среднем на 44%, на широкорядных на 23%.

Сорт крамбе Арфа передан на государственное сортоиспытание в 2016 г. и включён по всей территории России в Государственный реестр селекционных достижений [1], допущенных к использованию с 2018 г. На сорт крамбе «Арфа» выдан патент № 9615 по заявке № 8356021 с датой приоритета 28.11.2016 от 19.04.2018 г.

Литература

1. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Т.1. «Сорта растений» (официальное издание). – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2018. – 504 с.

2. Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов», разрешенных к применению на территории Российской Федерации. Часть 1. Пестициды. (официальное издание). – М., 2017. – 938 с.
3. Зотеева Н.М. Перспективная масличная культура крамбе // Научно-технический бюллетень ВИР. – 1992. – Вып. 224. – С. 44-46.
4. Прахова Т.Я. Перспективная масличная культура – CRAMBE ABYSSINICA // Достижения науки и техники АПК. – 2013. – № 8. – С. 18-22.
5. Прахова Т.Я. Новая нетрадиционная масличная культура – крамбе абиссинская // Вестник Алтайского Государственного аграрного университета, 2013. – № 8 (106). – С. 8-10.
6. Чекмарев П.А. Интродукция нетрадиционных масличных культур // Достижения науки и техники АПК. – 2013. – № 7. – С. 3-5.

THE NEW COLEWORT VARIETY ARFA RECOMMENDED FOR REGIONS WHERE THIS CROP IS CULTIVATED

Volkov D.P., Zaitsev S.A.

There are presented the description of the colewort variety Arfa, scheme of seed growing and cultivation technology elements. Colewort Abyssinian is very interesting being annual, high productive, easy to keep, drought resistant crop with a short vegetative period. The colewort importance is determined with its high seed yields, high oil content in seeds and biochemical composition of oil. The colewort variety Arfa was developed in the All-Russian Research and Technological Institute of Sorghum and Corn "Rossorgo", it was included into the State register of breeding achievements permitted for production in the Russian Federation. The average seed yield of this variety is 0.145 t per ha. Fat content in seeds per a dry matter is 45.2%. The variety is suitable for cultivation by intensive and resource saving technologies.

Key words: colewort, variety, seed growing, yield, technology, fat.