

Сорго
в питании человека,
ТРЕБУЙТЕ
«ЗВЕЗДНОЕ» СОРГО



Сорго — культура, ИДУЩАЯ В НОГУ СО ВРЕМЕНЕМ



“Каждый год
5-10 % моих
посевных площадей
занимает сорго.
Это экономная,
экологичная и
продуктивная
культура.

Эрве Кламенс, французский фермер
Подробнее: www.sorghum-id.com

СОРГО, СТОЙКАЯ, ВЫНОСЛИВАЯ ЗЛАКОВАЯ КУЛЬТУРА,

способная противостоять всевозможным вредителям и долгое время обходиться без воды, не требующая большого количества удобрений, и — что самое главное — урожайная. Все это делает ее привлекательной и актуальной в наше время. Основываясь на этом наблюдении, европейские селекционеры вывели новые сорта сорго — еще более устойчивые, неприхотливые, щедрые на урожай и незатратные. Урожайность этих сортов постоянно растет на протяжении уже 30 лет, и их «звездность» более чем заслуженна.

СОРГО ВЕЧНЫЙ ЗЛАК БУДУЩЕГО

Сорго относится к важнейшим злаковым культурам и обладает огромным потенциалом развития.

На протяжении многих веков сорго является одним из основных продуктов питания в Африке и Азии. Уже получив признание в США, этот злак постепенно завоевывает сердца фермеров Старого Света, ищущих урожайные, прибыльные и экологически устойчивые культуры. Сорго есть чем похвастаться, экологичность — его важнейшая отличительная черта, поскольку:

Сорго не требует большого количества воды

Ему не нужны обильные поливки благодаря механизму поглощения углекислого газа, повышающему эффективность фотосинтеза даже в засушливых условиях, а также благодаря плотной и глубокой корневой системе, способной эффективно извлекать из почвы воду и питательные вещества.

Сорго не требует большого количества удобрений

Сорго способно эффективно получать питательные вещества из почвы и может легко обойтись без удобрений. Кроме того, сорго мало подвержено болезням и вредителям, а значит требует лишь минимальных профилактических мер. И наконец, вишенка на торте: сорго играет роль противопаразитарного средства в севооборотах, потому что его присутствие в цепочке чередующихся культур позволяет прервать цикл поражения паразитами.



Требуйте «звездное» сорго. Оно урожайно, выгодно и экологично.

Скажем спасибо европейским селекционерам, которые вот уже на протяжении тридцати лет производят высококачественное сорго, урожайность которого постоянно растет.

Почему «звездное» сорго?

«Звездное» сорго в два раза лучше отвечает всем критериям производителей кормов для животных и имеет высокую урожайность, что мотивирует производителей выращивать его и тем самым обеспечивать регулярность поставок.

Достижение европейской генетики в области раннеспелых и сверхранних гибридов — увеличение урожайности на +1% в год с 1990г.

*данные Франции, источник:
Институт растениеводства
Arvalis, 2015 год.



ЧТО ТАКОЕ ЗЕРНОВОЕ СОРГО?

При производстве продуктов питания человека применяется именно зерновое сорго: в Европе такое сорго имеет низкий стебель, ему свойственна высокая урожайность и превосходная устойчивость к полеганию.

Цвета и размеры

Зерно сорго имеет круглую заостренную форму и обладает большим разнообразием оттенков и размеров (диаметр от 4 до 8 мм). Масса тысячи зерен составляет от 6 до 70 г.

* По данным Женевиёвы Флидель, диетолога из центра CIRAD, Монпелье, Франция

СОРГО ИНТЕНСИВНЫЙ РОСТ ПОСЕВНЫХ ПЛОЩАДЕЙ...

Второй год подряд наблюдается значительный рост посевных площадей сорго в Европе: от 5 до 10 % в зависимости от страны. При этом, как ожидается, в Испании и Италии площади под сорго вырастут незначительно. Самый интенсивный рост ожидают во Франции (примерно +10 %), особенно в центрально-восточной части, где наблюдается высокий спрос на семена сорго (в частности, скороспелых сортов). В Венгрии, Румынии и Болгарии полей, засеянных сорго, станет больше на 5-10 %. То же касается и стран Восточной Европы: Украины и России, где прирост посевных площадей составит 10 %. В целом по Европе посевные площади сорго вырастут на 25000 га.

Подобные тенденции должны только развиваться, поскольку ЕС, помимо прочего, выделил средства для продвижения сорго по всей Европе. Руководством данного проекта занимается ассоциация Sorghum ID. В 2018 г. в Милане под ее эгидой прошел второй европейский конгресс по сорго, который подтвердил интерес производителей и фермеров к этому злаку.



“Я выращиваю сорго ежегодно с 2014 года. Эта культура требует меньше воды, ее развитая корневая система защищает почву от эрозии. Сорго интересно и фермерам, и промышленникам, и производителям продуктов питания для человека.

Кристиан Спиридон, фермер, Румыния.
Подробнее: www.sorghum-id.com

СТРОЕНИЕ ЗЕРНА СОРГО ЗЕРНОВКА

① ЗАРОДЫШ

Зародыш размещается в дорсальной и нижней частях зерна. Он содержит липиды (ненасыщенные жирные кислоты), витамины группы В, низкомолекулярные белки и минералы.

- 1 • Зародышевый корешок
- 2 • Щиток зародыша
- 3 • Геммула

② ЭНДОСПЕРМ

Эндосперм формирует 75 -85 % всего зерна. Это ткань, окружающая и питающая зародыш. Слой алейрона содержит большое количество белков (белковые тела, ферменты), минеральные вещества (включая фитин), липиды (сферосомы). В периферическом, стекловидном и на долю оболочки приходится 4-8 % строения зерна. Перикарп содержит зерновые волокна, в основном

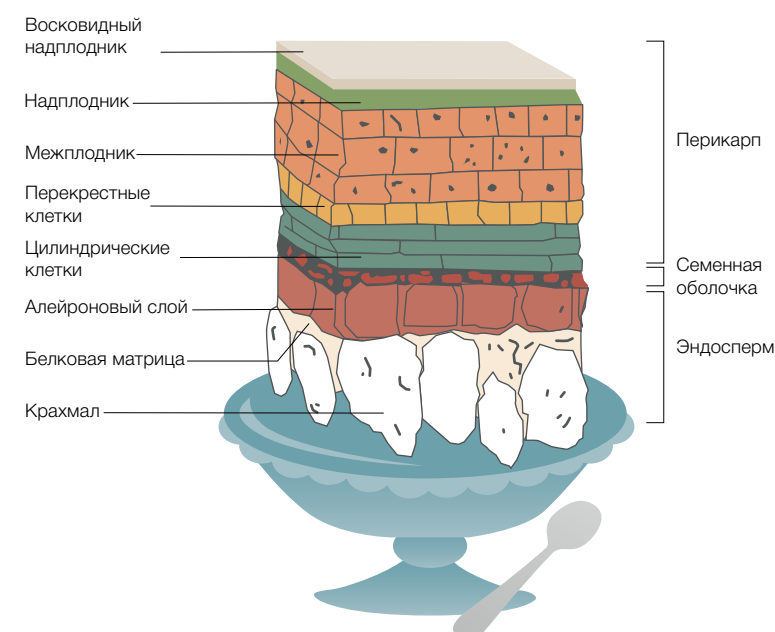
- 4 • Оболочка плода (периферийный эндосперм)
- 5 • Стекловидный эндосперм
- 6 • Мучнистый эндосперм
- 7 • Алейроновый слой

③ ОБОЛОЧКИ

гемилцеллюлозу и крахмал. Семенная оболочка содержит редкие в злаках полифенолы, обладающие антиоксидантным действием.

- 8 • Семенная оболочка
- 9 • Перикарп

СОРГО — ЭТО ЕДИНСТВЕННЫЙ ЗЛАК, В ЗЕРНОВЫХ ОБОЛОЧКАХ КОТОРОГО СОДЕРЖИТСЯ КРАХМАЛ (в сортах, для которых характерен плотный перикарп)



Требуйте
«звездное»
сорго!
«Звездные»
сорта практически
не чувствительны к
микотоксинам и не
содержат ГМО



Сорго не подвергается воздействию насекомых-точильщиков, из-за которых в растении образуются отверстия, служащие входным туннелем для грибов, таких как фузариум. Кроме того, метелка и зерна сорго развиваются на открытом воздухе, в следствие чего зерна быстро высыхают, а это серьезно препятствует развитию грибка. Благодаря этим характеристикам, сорго надежно защищено от микотоксинов*. Помимо этого, в сорго нет ГМО.

* Важно собирать сорго, как только зерна достигнут стадии зрелости, в противном случае, если уборочная проходит слишком поздно, микотоксины могут развиваться в значительном количестве.

Сорго — это продукт, КОТОРЫЙ ИДЕТ В НОГУ СО ВРЕМЕНЕМ



Современный потребитель отдает предпочтение здоровым продуктам, происхождение которых можно с легкостью отследить. Кроме того, это должны быть товары местного производства, изготовленные в условиях, дружественных окружающей среде. Всеми этими качествами обладает сорго. Это злак, которому могут полностью доверять профессионалы из агропромышленной отрасли.

Сорго — пятая по популярности культура в мире, в основном ее выращивают в Африке, но сегодня она переживает настоящий расцвет в Европе. И это не случайно. По своим питательным характеристикам — содержанию белков, энергии, витаминов и минералов — зерновое сорго сравнимо с основными злаками. Помимо этого сорго очень богато клетчаткой.

ЕВРОПЕЙЦЫ ВЫБИРАЮТ БЛЮДА И НАПИТКИ ИЗ СОРГО

Сорго — это культура, крайне востребованная в Африке, Азии и США. Теперь настала очередь Европы открыть для себя ее преимущества. Не все знали, но сорго можно и есть, и... пить! Этот злак будоражит воображение кулинаров. По сути, с сорго можно делать все то же самое, что мы делаем с рисом и киноа. Из него можно приготовить тысячу и одно блюдо. Всегда удачным будет сочетание с овощами. Это отличный гарнир для рыбы или мяса. Более того, из сорго получаются замечательные домашние десерты, а также решения для завтраков.

Но это еще не все: из сорго можно изготавливать разнообразные сиропы, пиво и алкогольные напитки. Например, сорго входит в состав традиционного китайского напитка Baijiu, который подают на важных официальных ужинах и деловых обедах.

“ На основе сорго также создается безглютеновое пиво de Mila, которое завоевало серебряную медаль на сельскохозяйственном конкурсе сразу после запуска в 2018 г.

Martin Gomez,
Sorghum ID
Подробнее:
www.sorghum-id.com

Выбирайте «звездное» сорго, поскольку такое сорго подвергается самой тщательной селекции.

7 ЗАКОНОВ ЕВРОПЕЙСКОЙ СЕЛЕКЦИИ:

- 1 Урожайность и стабильность.
- 2 Раннеспелость, устойчивость к низким температурам на стадии всходов и цветения.
- 3 Засухоустойчивость.
- 4 Устойчивость к полеганию и ремонтантность.
- 5 Устойчивость к заболеваниям.
- 6 Устойчивость к вредителям.
- 7 Высокое качество зерна: цвет, текстура, содержание крахмала; отсутствие танина.

СРАВНЕНИЕ СТРОЕНИЯ ЗЕРЕН СОРГО, ПШЕНИЦЫ И КУКУРУЗЫ

Зерна и злаки				
	Сорго	Пшеница	Рис	Кукуруза
Зародыш				
Бороздка				
Хохолок				
Семенная оболочка				
Длина (мм)	3,5 - 5	5 - 8	5 - 10	8 - 17
Ширина (мм)	2,5 - 4,5	2,5 - 4,5	1,5 - 5,0	4 - 6
MT3 (г)	10 - 30	25 - 50	20 - 30	250 - 350

Злаки	Просо	Сорго	Пшеница	Рис	Кукуруза
Вес тысячи зерен	4 - 10	20 - 35	30 - 50	25 - 35	250 - 350
Форма	Без бороздки ± Круглая	Без бороздки ± Круглая	Есть бороздка Вытянутая форма	Мякина Вытянутая форма	Без бороздки
Зародыш	Крупный, углублен в зерновом ядре	Крупный, углублен в зерновом ядре	Некрупный	Некрупный	Крупный, углублен в зерновом ядре
Эндосперм	Рыхлый	Рыхлый	Мягкий	Ломкий	Мягкий
Окраска		Семенная оболочка			
Необходимые действия	Истирание зерна от внешних оболочек к внутренним	Истирание зерна от внешних оболочек к внутренним	Обработка зерен Вскрытие зерен Дробление Просеивание	Удаление шелухи	Удаление зародышей Вскрытие зерен Дробление Просеивание
Переработка					
Первый этап	Шелушение	Шелушение и (или) перемалывание et/ou mouture	Перемалывание	Шлифование риса = Шелушение Отбеливание зерен	Удаление зародышей Перемалывание

**ПРОДУКТЫ ИЗ СОРГО:
здоровее не придумаешь**

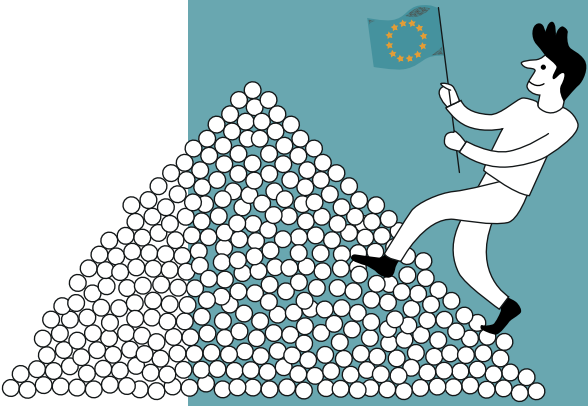
Сорго входит в категорию продуктов, которые называются «smart foods»: это продукты, которые не только вкусны и пригодны для приготовления самых разнообразных блюд, но и максимально полезны для здоровья. Что касается сорго, этот злак является источником растительного белка, железа, витамина В6, ниацина, фосфора, калия и др. Это высококалорийный продукт, богатый антиоксидантами, но при этом не содержащий глютена, то есть безопасный для людей с аллергией. Кроме того, в сорго содержится много полезной пищевой клетчатки.

Сорго — идеальный выбор для диабетиков. В нем мало растворимых сахаров (1-5 %), но много медленных сахаров. Помимо этого, известно, что сорго помогает в борьбе с некоторыми заболеваниями ЖКТ. Например, в Африке этот злак применяют для лечения желчнокаменной болезни, язвы желудка и колитов, а в Китае его рекомендуют принимать в пищу, чтобы остановить холероподобные диареи.



“Сегодня из сорго изготавливают только макароны, галеты, печенье, муку, пиво и растительные напитки. Но я думаю, что сорго может стать основой для любых типов продуктов: от легких закусок до энергетических батончиков. Также оно подойдет для производства всей гаммы безглютеновых продуктов (...)

Мониа Карамма,
Директор компании Agricultura Biologica, Италия
Подробнее: www.sorghum-id.com



Выбирайте «звездное» сорго за непревзойденное качество его семян

Европейские производители семян сорго должны соблюдать высочайшие требования:

МИНИМАЛЬНАЯ ВСХОЖЕСТЬ
80% чистых семян
(90% в среднем по Евросоюзу)

МАКСИМАЛЬНАЯ ВЛАЖНОСТЬ
14% веса

МИНИМАЛЬНАЯ СПЕЦИФИЧЕСКАЯ ЧИСТОТА
98% веса
(99% в среднем по Евросоюзу)

МАКСИМАЛЬНОЕ СОДЕРЖАНИЕ СЕМЯН ДРУГИХ ВИДОВ : 0

Эти же строгие нормы актуальны для семян базовой и добазовой категорий.

БЕЛКОВЫЙ СОСТАВ РАЗЛИЧНЫХ ЗЛАКОВ*

Злаки	Белки (% сух. в-ва)	Альбумины	Глобулины	Проламины	Глютелины
Пшеница	10 – 15	3 – 5	6 – 10	40 – 50 глиадинов	39 – 40
Рис	8 – 10	Следы	2 – 8	1 – 5 оризинов	85 – 90
Кукуруза	7 – 13	Следы	5 – 6	50 – 55 зеинов	30 – 45
Сорго	9 – 13	5	5	50 – 60 кафиринов	30 – 40
Рожь	9 – 14	5 – 10	5 – 10	30 – 50 секалинов	30 – 50
Ячмень	10 – 16	3 – 4	10 – 20	35 – 45 гордеинов	35 – 45
Овес	8 – 14	1	80	10 – 15 авенинов	5

* По данным Жюэля Абекассиса, технолога INRA, Монпелье, Франция

СОРГО КАК ПРОДУКТ ПИТАНИЯ



“Селекционеры
проделали
большую работу, и
сейчас у нас есть
скороспелые сорта
сорго, которые дают
урожай на месяц
раньше — это очень
выгодно.

Ивон Парэр, французский фермер.
Подробнее: www.sorghum-id.com

ПИТАТЕЛЬНАЯ ЦЕННОСТЬ СОРГО*

- 10 - 16 % белков, недостаток незаменимой аминокислоты лизина.
- 3 - 4 % жиров, 80 % в зародыше, остальное в алейроновом слое, перикарпе и в виде ненасыщенных жирных кислот
- 1,5 - 3 % минеральных веществ сконцентрированы в перикарпе, алейроновом слое и зародыше: фосфор, калий. При этом отсутствует кальций и натрий.
- Витамин В содержится в зародыше и алейроновом слое. Витамины Е и К — в зародыше. Отсутствует витамин С.
- 2 - 3 % растворимых сахаров: сахароза, глюкоза, фруктоза.
- 2 - 4 % клетчатки (гемицеллюлоза).
- 65 - 75 % крахмала.

* По данным Женеьевы Флидель, диетолога из центра CIRAD, Монпелье.

ИСТОЧНИКИ (НА ФРАНЦУЗСКОМ):

• ФЛИДЕЛЬ Ж. «Учет особенностей зерна сорго при его переработке в продукты питания человека. Сорго в питании человека: день тематического анализа. Париж, Франция, 17 января 2019 г

• Флидель Ж., Марти А., Тьебо С., 1996 г. Определение характеристик и путей эффективного применения сорго. Издание «Les Bibliographies du CIRAD». Монпелье, Франция, CIRAD-CA, №6, 349 стр.

© ФОТО КРЕДИТ:

iStock - The United Sorghum Checkoff Program



СОРГО – КУЛЬТУРА БУДУЩЕГО

WWW.SORGHUM-ID.COM

Martin Gomez

Ответственный за развитие
martin.gomez@fnpsms.fr
Тел.: +33 (0)7 71 37 44 44

FNPSMS

23-25, Avenue de Neuilly
75116 Париж
Тел.: +33 (0)1 47 23 48 32

FNPSMS – Head Office

21, Chemin de Pau
64121 Montardon
Тел.: +33 (0)5 59 12 67 00