Lidea

FRESH IDEAS FOR AGRICULTURE

ОСНОВЫ УСПЕШНОГО ВЫРАЩИВАНИЯ ЗЕРНОВОГО И КОРМОВОГО СОРГО

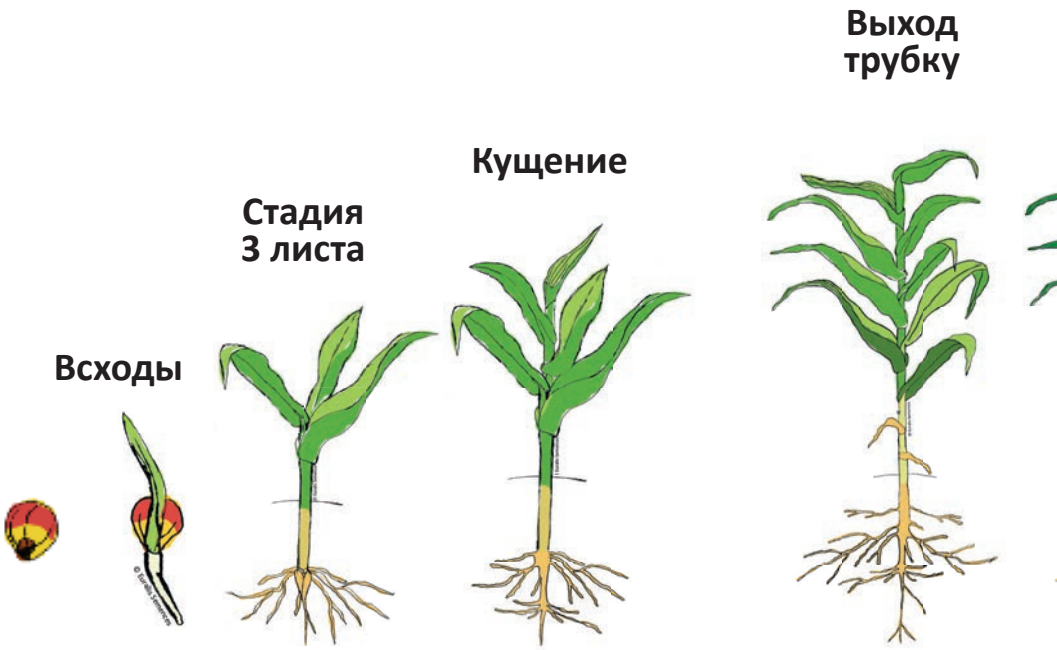
ПРОИСХОЖДЕНИЕ СОРГО

Сорго - род растений из семейства злаковых (Poaceae), который считается древней зерновой культурой.

Сегодня сорго входит в пятерку крупнейших зерновых культур в мире. Один из видов этой культуры, называемый сорго двухцветное, является важной культурой, выращиваемой в Европе. Местом происхождения сорго принято считать экваториальную Африку, где его выращивали еще 8 000 лет назад. Культура была известна за 3 тыс. лет до н.э. в Индии и Китае, за 2,5 тыс. лет до н.э. в Средней Азии. В Россию сорго было завезено в XVII веке.

МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ СОРГО

ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ ЗЕРНОВОГО И СИЛОСНОГО СОРГО



ВЕГЕТАТИВНЫЙ ПЕРИОД

Май | Июнь |

750°C-1050°C

Спелость кормового сорго

стандарт 30% - 32% сухого вещества

Спелость зерна

стандарт 16% – 25% влажность зерна

Цветение

Выметывание

ПЕРИОД НАЛИВА ЗЕРНА

Июль | Август | Сентябрь

1760°C-1940°C

БОЛЬШОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ВИДОВ СОРГО

Во всем мире по хозяйственному использованию выделяют 5 распространенных видов сорго:

ЗЕРНОВОЕ (КРАСНО И БЕЛОЗЕРНОЕ)

КОРМОВОЕ НАПРАВЛЕНИЕ: может вводиться в кормовой рацион животных в количестве от 20% до 70% (в сухом или влажном виде) и от 20% до 40% для домашней птицы.

Также может использоваться в рационах крупного рогатого скота, кур-несушек, кормах для домашних животных и в рыбоводческих хозяйствах. Красное и белое зерно используется в Европе, в зависимости от страны, с одинаковой эффективностью. Современные гибриды сорго с содержанием танинов менее 0,14 % являются фактически безтаниновыми и имеют низкий риск образования микотоксинов.

ПИЩЕВОЕ НАПРАВЛЕНИЕ: из сорго изготавливаются такие продукты, как мука, цельное зерно, макароны, молоко, хлопья, попкорн, энергетические батончики, пиво, алкогольные напитки и многие другие. Сорго не содержит глютена и богато антиоксидантами, железом, магнием, фосфором, витаминами B3 (ниацин) и B6, а также имеет низкий гликемический индекс.

БИОЭТАНОЛ: из 1 тонны зернового сорго можно получить от 390 до 410 литров этанола.

КОРМОВОЕ СОРГО: BMR «на силос» без зерна, BMR «на силос» с зерном

КОРМЛЕНИЕ ЖИВОТНЫХ: Сорго обладает хорошей перевариваемостью и гарантированным выходом силоса для включения в кормовой рацион различных видов животных: молочных коров, нетелей, мясные коров, коз, овец.

БИОМАССНЫЕ ГИБРИДЫ (Высокое содержание лигниновых волокон)

БИОГАЗ: возможно производство до 7 000 м^3 метана с 1 гектара (29% сухого вещества). Поскольку растение сорго высокое (более 3 м), урожай зеленой массы выше, чем у кукурузы.

БИОМАТЕРИАЛЫ ИЗ СОРГО: из травянистых частей изготавливают эластичные пленки и строительные материалы (бетонные блоки и изоляционные панели), красители и биопластики для использования в автомобильной промышленности. Стебли и метелки используются вместе с волокнистой частью растения при изготовлении целлюлозы

САХАРНОЕ СОРГО

БИОТОПЛИВО: сахарный сироп из стеблей ферментируется и становится источником для производства этанола.

ПИТАНИЕ ЛЮДЕЙ: используется для производства глюкозо-мальтозного соргового сиропа, который является заменителем сахара, и для изготовления алкогольных напитков.

СУДАНСКАЯ ТРАВА

КОРМЛЕНИЕ ЖИВОТНЫХ: используется на зелёный корм, для выпаса скота, заготовки кормов на зиму.

БИОГАЗ: может использоваться как растительное сырье для производства энергии.

... И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В КАЧЕСТВЕ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ КУЛЬТУРЫ

- В основном для жарких регионов
- Идеально высевать после зерновых, бобовых, озимых, кукурузы
- Необходимо использовать очень ранние сорта сорго
- Посев сразу после уборки предыдущей культуры, при no-till земледелии, по возможности до конца июня
- Необходима влага для обеспечения всходов растений (система орошения или небольшие осадки)
- Использование остатков предыдущих культур в почве для ограничения потерь воды
- Возможно при ограниченном использовании удобрений

ПРЕИМУЩЕСТВА СОРГО

- **Лидер среди сельскохозяйственных культур** по устойчивости к жаре и засухе
- **Хорошая альтернатива кукурузе в условиях засухи** и в районах, зараженных трудно контролируемыми почвенными вредителями (Диабротика)
- **Требуется на 30% меньше затрат** по сравнению с кукурузой и подсолнечником
- **Диверсификация севооборота**
- **Конкурентноспособная культура** по простоте технологии выращивания
- **Не содержит глютена и танина**
- **Низкая потребность в воде,** так как в Европе более 80% земель не имеют оросительных систем
- **Конкурентоспособная культура** с экономической точки зрения
- **Снижает давление некоторых инвазивных патогенов** (нематоды, Диабротика)
- **Минимизирует проблемы с контролем сорняков** между озимыми и яровыми культурами
- **Хорошо подходит в качестве предшествующей культуры** для яровых культур, если высевается как покровная культура: зерно убирается, а остаток зеленой массы остается в почве
  - улучшение структуры почвы (усиленное развитие корней)
  - отсутствие эрозии почвы в зимний период
  - сохранение питательных веществ в почве для лучшего усвоения весной (от 30 до 40% азота восстанавливается в почве)
  - весной перед дисковыми сеялками или прямым посевом

КЛЮЧЕВЫЕ МОМЕНТЫ УСПЕШНОГО УРОЖАЯ СОРГО

1 ПОДГОТОВКА ПОЧВЫ К ЛУЧШЕМУ РЕЗУЛЬТАТУ

ЦЕЛЬ: получение хорошей структуры почвы и хорошего посевного ложа.

- **Глубокая обработка почвы** или беспахотная система для оптимального развития корней;
- **Для оптимизации потенциала сорго избегайте слишком мелких почв**;
- Можно выбирать неглубокие почвы, если почва имеет **хорошую структуру по глубине;**
- **Ограничьте количество проходов**, чтобы избежать измельчения структуры и уплотнения почвы;
- **Комковатая почва** может препятствовать прорастанию семян;
- Сорго чувствительно к суглинистым почвам, особенно непосредственно после посева.

2 ВЫБИРАЙТЕ СОРТА ПО 9 КРИТЕРИЯМ

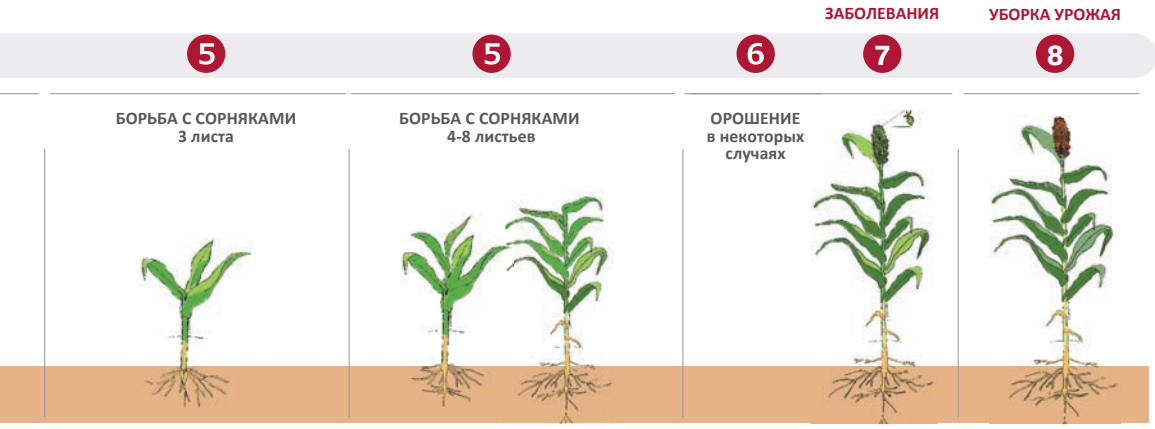
ЦЕЛЬ: адаптация к условиям посева

- **Группа спелости**: основывайте свой выбор на регионе и дате посева. Для получения раннего урожая выбирайте очень ранние или среднеранние зерновые гибриды/сорта;
- **Продуктивность**;
- **Устойчивость к апикальной стерильности**: избегайте восприимчивых гибридов/сортов;
- **Засухоустойчивость**: в целом не требует орошения, **но можно снизить риск за счет адаптированных агротехнических приемов:** правильная густота посева и стартовые удобрения с азотом;
- **Восприимчивость к макрофомине и фузариозу**: избегайте восприимчивых гибридов/сортов;
- **Устойчивость к полеганию**: хорошая устойчивость способствует сохранению урожая;
- **Склонность к обламыванию метелки**: цель селекции, гибриды Lidea обладают достаточной устойчивостью;
- **Низкий уровень танина**: сегодня в Европе высокотанинные гибриды не развиваются (больше интересует переваримость и энергетическая ценность);
- **Уровень качества кормов или биомассы:** в зависимости от сегмента.

3 ЭФФЕКТИВНЫЙ ПОСЕВ

ЦЕЛЬ: качество всходов — ключевой момент

- **Глубина посева:** от 3 до 4 см — ключевой фактор быстрого появления всходов, контроля плотности посева и лучшее закрытие почвы для снижения влияния сорняков;
- **Обеспечение правильной густоты стояния влияет на урожайность;**
- **Дата посева**: зависит от трех основных факторов:
  1. Температура почвы (>= +12 °C)
  2. Желаемый срок цветения в соответствии с климатической зоной
  3. Дата уборки урожая;
- **Густота посева**: зависит от нескольких факторов:
  1. Насколько ранний срок сева: см. таблицу рекомендаций на стр. 11;
  2. Запас воды в почве: в засушливых условиях посев с высокой плотностью может усилить конкуренцию между растениями (развитие макрофомины и быстрое истощение запаса воды в почве);
  3. Потери при появлении всходов.



4 ВНЕСЕНИЕ УДОБРЕНИЙ

ЦЕЛЬ: только закрыть потребности в элементах питания

- **Азот**: вносится перед посевом или между фазами 6 и 8 листьев в зависимости от наличия воды и глубины почвы, но с учетом возврата в почву 40 %;
- **Фосфор и калий**: потребность в фосфоре и калии обычно низкая, после уборки урожая > 70 % возвращается с остальной частью растения.

5 БОРЬБА С СОРНЯКАМИ

ЦЕЛЬ: предотвратить появление сорняков

- Сорго необходимо сеять на **подходящей почве;**
- Против однолетних злаковых сорняков (могар, просо или сорго алеппское) можно использовать некоторые варианты обработки почвы (боронование по всходам) или раннее внесение гербицидов;
- **Быстрые всходы при хорошем закрытии почвы** снижают развитие сорняков;
- **Усиленное развитие корней** может снизить чувствительность к граминицидам;
- Скоро появятся гибриды устойчивые к сульфонилмочевине (никосульфурону,...) – интересны в борьбе против злаковых сорняков.

6 ОРОШЕНИЕ И ОСАДКИ

ЦЕЛЬ: способность выживать в условиях засухи

- Сорго наиболее чувствительно к нехватке воды в период между выбросом метелки и цветением, который определяет фертильность метелки;
- Система орошения или почва с большим запасом влаги могут значительно **повысить урожайность.**

7 БОЛЕЗНИ (ФУЗАРИОЗ И МАКРОФОМИНА)

ЦЕЛЬ: гибриды с высокой устойчивостью и рациональное управление технологией выращивания культуры

- **Инфицирование основания стебля** (воротничок) и корней, наблюдается сильное полегание с быстрым высыханием растения и метелки;
- **Благоприятные факторы для инфицирования:** очень высокие температуры перед цветением, быстрый рост растений, высокая густота посева и высокое содержание азота;
- **Сдерживающие факторы:** в рискованных ситуациях следует избегать посева чувствительных сортов/гибридов, ограничивать вегетативное развитие культуры и вносить только необходимое количество азота, снижать густоту сева.

8 УБОРКА УРОЖАЯ

ЦЕЛЬ: при созревании зерен листья остаются зелеными

- **Спелость зернового сорго** достигается при влажности зерна 30 % (использование влажного зерна) при норме 15–16 %, в России ГОСТ – 14%;
- Срезать метелки необходимо **как можно выше** (убираются только метелки);
- При поздней уборке **не следует допускать риска повторного увлажнения** зерна (туман или дождь),) и снижения качества зерна;
- **Не следует убирать стебли и листья** при повышенной влажности зерна и производить уборку медленно;
- **Можно использовать дефолиант только для уничтожения листьев,** но не рекомендуется применять десиканты.

1. ПОДГОТОВКА ПОЧВЫ

Глубокая обработка для лучшего укоренения или прямого посева.

Избегайте уплотненной почвы: ограничьте количество проходов и дождитесь достаточного увлажнения.

Способствуйте эффективному контакту между семенами и почвой. Избегайте рыхлых и илистых почв.

2. ПОСЕВ

Сеялка: обычная пневматическая или механическая, с отверстиями диаметром 2,2 мм. Если вы используете высокопроизводительную зерновую сеялку, перекрывайте 1 ряд из 2 или 2 ряда из 3. Междурядье не более 70 см и оптимальная густота посева позволяет избежать конкуренции между растениями.

Глубина: 3–4 см

Мелкие семена, быстрая всхожесть и правильная густота позволят получить эффективное закрытие почвы и хорошее развитие культуры.

Количество растений должно являться одной из составляющих урожайности наряду с количеством зерен, масса тысячи семян, размером метелки и т.д.

Сроки посева зависят от трех основных критериев:

- достаточно теплая почва, обычно 12 °C;
- целевой срок цветения в зависимости от региона;
- желаемая дата уборки.

Плотность посева будет зависеть от следующих критериев:

- скороспелость гибрида/сорта;
- запас влаги в почве и доступность полива (регулируйте плотность в зависимости от участка, избегая конкуренции в рядах, если почва неглубокая);
- риск потерь при всходах;
- избегайте чрезмерной густоты посева, чтобы ограничить дефицит воды, особенно без системы орошения.

Зерновое и силосное сорго имеют схожие параметры.

Разница заключается в основном в густоте стояния и уборке урожая.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ПЛОТНОСТЬ ПОСЕВА ЗЕРНОВОГО СОРГО

Сорго на зерно		При выборе густоты сева необходимо включать в расчет +20% к выбранной густоте, тысяч на га												
Густота сева		120	140	160	170	180	200	210	220	230	250	265	280	290
Реальная густота		103	112	124	132	140	156	164	172	180	198	210	224	232
Группа спелости	Условия													
очень ранние (85-90 дней)	А													
	Б													
ранние и среднеранние (90-115 дней)	А													
	Б													
среднепоздние и поздние (115-130 дней)	А													
	Б													
Междурядье, см (погонных метров)	количество растений на метре в рядке													
20 (50 000)		2,4	2,7	2,9	3	3,2	3,5	3,7	3,8	4	4,2	4,4	4,5	4,6
30 (33 333)		3,6	4,1	4,3	4,6	4,8	5,3	5,5	5,8	6	6,2	6,6	6,7	7
40 (25 000)		4,8	5,3	5,8	6,1	6,4	7	7,4	7,7	8	8,3	8,8	9	9,3
50 (20 000)		6,0	6,8	7,2	7,6	8	8,8	9,2	9,6	10	10,4	11	11,2	11,6
60 (16 667)		7,2	8,2	8,6	9,1	9,6	10,6	11	11,5	12	12,5	13,2	13,4	13,9
70 (14 286)		8,4	9,5	10,1	10,6	12,3	12,9	13,4	13,4	14	14,6	15,4	15,7	16,2
80 (12 500)		9,6	10,9	11,5	12,2	12,8	14,1	14,7	15,4	16	16,6	17,6	17,9	18,6

А — Почвы с умеренным бонитетом или засушливые условия

Б — Почва с высоким бонитетом или наличие систем орошения

КОНКУРЕНЦИЯ РАСТЕНИЙ (с риском стресса)

Умеренно рискованная без системы орошения

Рискованная без системы орошения

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ПЛОТНОСТЬ ПОСЕВА КОРМОВОГО СОРГО

	Одноукосное кормовое сорго
Почва среднего бонитета, без системы орошения	140 000–180 000
Почвы с высоким бонитетом, без системы орошения	180 000–220 000
Условия при наличии системы орошении	220 000–250 000

3. УДОБРЕНИЕ

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПИТАНИЮ ЗЕРНОВОГО СОРГО

ПОТРЕБНОСТЬ В УДОБРЕНИЯХ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ

	Средняя потребность растения в пересчете на 1 центнер зерна (кг/га)	Возврат элементов (кг/ц)	Восстановление веществ в почве (%)
Азот (N)	2,40	1,70	35-40
Фосфорная кислота (P_2O_5)	1,00	0,70	20-30
Калий (K_2O)	2,50	0,35	80-85
Кальций (CaO)	1,00	0,50	50-60
Магний (MgO)	0,80	0,30	60-70

Потребность в азоте (кг/га)	Засушливая зима (< 350 мм: с октября по март)	Дождливая зима (> 350 мм с октября по март)
ПОВЕРХНОСТНЫЙ СЛОЙ ПОЧВЫ без системы орошения	30	50
ПОЧВА СРЕДНЕГО БОНИТЕТА без системы орошения	60	90
ПОЧВА ВЫСОКОГО БОНИТЕТА без системы орошения	100	130

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПИТАНИЮ КОРМОВОГО СОРГО

	Потребности (кг N/т сухого вещества)	Восстановление веществ в почве (%)
Азот: 14–16 т сухого вещества/га	10-13	35-40
Азот: 10-12 т сухого вещества/га	6-9	35-40
Азот: 7-9 т сухого вещества/га	0-5	35-40
Фосфор	5	20-30
Калий	7	80-85

4. БОРЬБА С СОРНЯКАМИ

Ранняя довсходовая стадия с обработкой семян с использованием CONCEP C® и внесением S-метолахлора.

Ранняя послевсходовая стадия (более 3 листьев): обычные однодольные и двудольные сорняки. Идеальная стадия для подбора гербицида. Учитывайте климатические условия во время обработки (влажность, ветер). Для выбора активных ингредиентов обратитесь к специалистам.

Послевсходовая стадия, 4–8 листьев: двудольные сорняки. Эффективно, если все сорняки находятся примерно на одной и той же стадии развития, возможны различные решения.

Механическая борьба с сорняками проводится в виде дополнительной или замещающей процедуры:

- Предпосевная обработка (ложный посев): боронование, виброборонование;
- стадия 3 листьев: боронование;
- на стадии 3 листьев ограничьте проходы трактора: используйте культиватор.

5. СИСТЕМА ОРОШЕНИЯ (ЕСЛИ ТРЕБУЕТСЯ)

Высокая устойчивость к дефициту влаги.
Важно соблюдать требования между фазами выброса метелки и молочной спелости: в стрессовых условиях на «критических» этапах необходимо выполнять 2–3 полива по 25 мм (10 листьев/выброс метелки/опыление).

6. УРОЖАЙ

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ПРОЦЕДУРА УБОРКИ УРОЖАЯ ЗЕРНОВОГО СОРГО

Оптимальная стадия уборки урожая: влажность от 14 до 22 %.

Листья остаются зелеными, даже если соцветие уже созрело: не ждите полного высыхания, это возможно только при отрицательных температурах (качество зерна снижается). При влажности 20 %: метелки раскрываются, меняется цвет семян в центре метелки.

Влажность на перезрелом растении возвращается при дожде или тумане: начиная с октября не следует откладывать уборку урожая.

Избегайте срезания при уборке большого количества листьев (это увеличивает влажность урожая): срезайте растения как можно выше, когда метелки уже созрели.

КОРМОВОЕ СОРГО: УБОРКА И ХРАНЕНИЕ В СИЛОСЕ

Силосное сорго убирают, когда содержание сухого вещества составляет 30–32 % (на стадии тестообразной или молочной зрелости зерен в центре метелки или если метелка стерильна и высохли 3–4 нижних листа).

Правильная уборка минимизирует риск вытекания сока, что особенно важно при силосовании сорго.

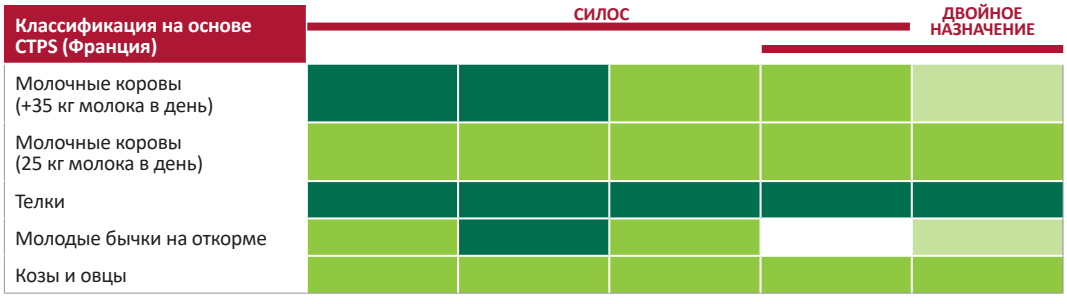
Если одновременно делается кукурузный силос, укладывайте сорго поверх кукурузы, которая впитает часть сока.

Как и в случае с кукурузным силосом, можно добиться лучшего баланса качества силоса и устойчивого выхода силосной массы.

Если силосуется только сорго: если силос слишком влажный, осушите дно силоса слоем соломы.

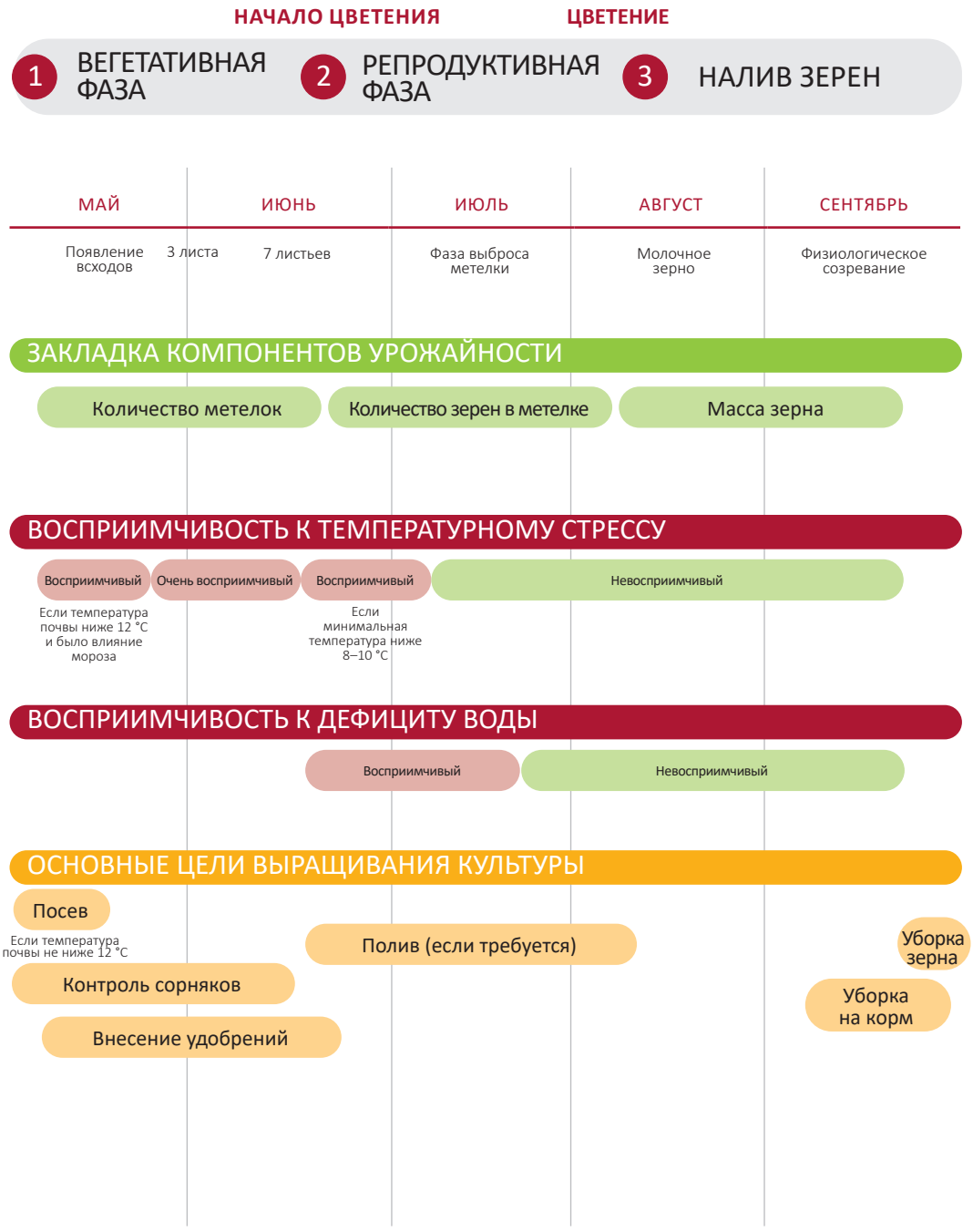
ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ

Фенотип	BmR и Стерильный	BmR с зерном	BmR	Зерновой	Прочие
Число образцов	462	60	1341	207	786
Крахмал «До силоса» (% от сухого вещества)	4.7	29.3	6.9	30.7	9.5
Растворимый сахар «До силоса» (% от сухого вещества)	20.7	9.1	19.6	7.1	16.6
Переваримость (сухое вещество) «До силоса» (%)*	77.1	78.8	79.6	70.9	68.6



Источник: Институт растительности Arvalis

ПРЕИМУЩЕСТВА ЗЕРНОВОГО СОРГО	НЕДОСТАТКИ ЗЕРНОВОГО СОРГО
Возможно выращивание без систем орошения (на разных типах почв). Высокая эффективность орошения при небольшой потребности в воде в периоды засухи: 2 циклов полива достаточно для обеспечения высокой урожайности, но, в принципе, культивирование сорго не требует орошения. Эффективное использование запасов азота из почвы, ограниченная потребность в фосфоре и калии и оптимальное восстановление всех минеральных элементов почвы. 30–40 % азота, оставшегося в растении после уборки, возвращается в почву. Низкие первичные затраты (семена, удобрения и СЗР). Низкое влияние почвенных вредителей, в частности нематод и Диабротики. Разнообразие севооборота для поддержания урожайности при изменении климата.	Восприимчивость к низким температурам на этапах всходов и выброса метелки.



Источник: Институт растительности Arvalis — Лидеа

ПРЕИМУЩЕСТВА КОРМОВОГО СОРГО	НЕДОСТАТКИ КОРМОВОГО СОРГО
Обеспечивает диверсификацию кормовых ресурсов для кормления стада и снижение производственных затрат. Позволяет возделывать участки, испытывающие дефицит влаги. Снижение начальных затрат. Меньше удобрений, чем для кукурузы. Отличное дополнение к кукурузе в условиях засухи (может обеспечить производство силоса). Увеличение урожайности и улучшение качества молока (повышенная жирность).	При благоприятных условиях урожайность ниже, чем у кукурузы. Проблемы с производством силоса при уборке урожая с содержанием сухого вещества ниже 25 %.

Разница в потенциале урожайности сухой массы между кукурузой и сорго в зависимости от осадков в период выращивания

Осадки в период выращивания с мая по сентябрь	Кукуруза	Сорго
<200 мм	--	++
200-300 мм	=	=
>300 мм	+++	+

- низкая эффективность

= сопоставимая эффективность

+ высокая эффективность

РАЗНООБРАЗИЕ СОРТОВ КОРМОВОГО СОРГО

МНОГОУКОСНОЕ КОРМОВОЕ СОРГО (КЛАССИФИКАЦИЯ ПО 2 ГЕНОТИПАМ)

Тип	Характеристики	Применение
Суданская трава	Возможно от 2 до 3 укосов в зависимости от региона, даты посева, высоты среза (свыше 50 см для сорта «Судан» и свыше 60–70 см для сорта «гибридное сорго Судан»)	Кормовые культуры, пастбища, силос, упаковка, зеленый корм
СОРГО-СУДАНСКИЕ ГИБРИДЫ		

ОДНОУКОСНОЕ СИЛОСНОЕ СОРГО

Фенотип	Тип	Характеристики	Преимущества	Недостатки	Крахмал	Сахар	DMO
ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СИЛОСА ИЛИ ДВОЙНОГО НАЗНАЧЕНИЯ							
BmR (Коричневая средняя жилка)	БИКОЛОР	Низкое содержание лигнина	Высокая производительность по силосу, высокая усвояемость и питательная ценность	Риск полегания (кроме случаев применения передовых методов возделывания)	От низкого до высокого	От среднего до высокого	От среднего до высокого
Сахарное сорго	БИКОЛОР	Не дает урожая зерна или его мало > 2 метров	Переваримость от средней до нормальной, с высоким урожаем зеленой массы	Средний уровень UFL	Отсутствует или низкий	От среднего до высокого	От среднего до высокого
Силос из зернового сорго	БИКОЛОР	Сорго средней высоты (> 1,7 м) с высоким содержанием крахмала	Высокая усвояемость и средний уровень урожайности (меньше биомассы)	Рекомендации относительно риска развития ацидоза: 50/50 в сочетании с кукурузным силосом)	От среднего до высокого	От среднего до высокого	От среднего до высокого
ПРИМЕНЕНИЕ БИОМАССНОГО СОРГО В ПРОМЫШЛЕННОСТИ							
Высокорослое сорго, выше 2–3 метров	Суданская трава	Очень богато клетчаткой и используется для производства биогаза	Очень высокий урожай зеленой массы и большой выход метана (> 7 000 м³/га)	Не предназначено для животных	Отсутствует или низкий	Высокий	Низкий или очень низкий

Прежняя классификация сортов с учетом содержания растворимых сахаров:

- Традиционный сорт «Сахарное зерно»: содержание сахара от 6 до 12 %, высокое содержание крахмала благодаря зерну, высота более 1,7 м, уровень сахара обеспечивает хорошую консервацию силоса.
- Сорт «Сахарный»: содержание сахара от 15 до более 20 %, среднее содержание крахмала (мало зерен), крупный размер.

Генетические разновидности кормового сорго:

- Сорт BMR: минимальное содержание лигнина, отличная усвояемость, повышенная восприимчивость к полеганию.
- Сахарное сорго: высокая сахаристость, очень высокорослые, отсутствие зерна, отсутствие крахмала, средняя переваримость, высокая урожайность и высокая засухоустойчивость.
- Средне- и крупнозерный гибрид: крупнозерный сорт сорго с высоким содержанием крахмала, средним содержанием сахара, высокой переваримостью и высокой урожайностью.
- Суданская трава: высокорослый, очень высокая урожайность, низкая перевариваемость, очень низкая пищевая ценность.
- 1 UFL/кг сухого вещества = 1 700 ккал = 7,1 МДж энергии нетто

ХАРАКТЕРИСТИКИ ГИБРИДОВ СОРГО LIDEA

ГИБРИДЫ СОРГО ЗЕРНОВОГО НАПРАВЛЕНИЯ

Гибрид	Период вегетации (дней)	Зерно	Метелка	Сумма t° (от 6°С)	Ранний старт	Устойч. к полеганию	Содержание крахмала, %	Содержание белка, %
ОЧЕНЬ РАННИЕ								
АРАБЕСК	85-95			1790	V		78,0	10-11
АРСКИ	85-95			1700	V	V	76,5	10-11
РАННЕСПЕЛЫЕ								
АЛБАНУС	90-100			1800	V		78,0	10-11
ВИЛЛИ	90-100			1780		V	78,0	10-11
СРЕДНЕРАННИЕ								
АРКАН	100-115			1820		V	78,8	10-11
КАЛАТУР	100-115			1840	V		78,0	10-11

комовая рыхло-комовая

ГИБРИДЫ СОРГО СИЛОСНОГО НАПРАВЛЕНИЯ

Гибрид	Период вегетации	Фото зерна	Сумма t° (от 6°С)	Ранний старт	Содержание крахмала, %	Сахар, %	Переварим. ОВ, %
СРЕДНЕРАННИЕ							
ГИПЕРИОН	100-110	-	1730		-	21,4	61,7
СРЕДНЕПОЗДНИЕ							
ЭММЕРОУД	115-120		1760	V	9,4	24,1	59,4

ПОЛЕЗНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Сорго природным образом содержит дуррин, цианогенный глюкозид, который производят различные виды растений семейства мятликовые, в частности сорго. Неправильное использование дуррина, особенно в кормах, может привести к риску отравления.

Дуррин в основном присутствует в биомассе растения на ранних стадиях его развития. Позже он разбавляется в растении, поэтому риск отравления снижается.

В ПЕРИОД УБОРКИ УРОЖАЯ

В случае с многоукосным сорго выпас на поле возможен только при высоте сорго более 50 см для суданской травы и более 60–70 см для сорго-суданских гибридов. При превышении этих значений риск не отмечен.

В случае с одноукосным сорго дуррин является сверхлетучей кислотой. Он исчезает после уборки урожая, и при использовании в силосе инциденты не замечены. Если предполагается использовать его в качестве корма для животных, достаточно подождать 24 часа после скашивания.

Случаев присутствия дуррина в зернах сорго не зафиксировано, так как он концентрируется в листьях на ранних стадиях.

Контакты:
lidea.russia@lidea-seeds.com

www.lidea-seeds.ru

Lidea Seeds Russia

Lidea Seeds Russia

Lidea

FRESH IDEAS FOR AGRICULTURE