



**Кукuruза**

Кукуруза (лат. *Zéa máys*) — однолетнее травянистое культурное растение, семейства Злаки (Poaceae). Существует предположение, что кукуруза — самое древнее хлебное растение в мире.

Разновидность кукурузы зависит от особенностей строения и состава зерна. По внешнему виду, форме, строению и составу зерна различают следующие ботанические разновидности кукурузы: **кремнистую, зубовидную, крахмалистую, лопающуюся, сахарную, восковидную и пленчатую.**

Растения однодомные с однополыми цветками: мужские собраны в крупные метёлки на верхушках побегов, женские — в початки, расположенные в пазухах листьев.

### **Отношение к теплу**

Прорастает при 8-10 °С (опт 12-15°C), Всходы 10-12 (Опт 15-18°C). Оптимальная температура для её выращивания — 20—24 °С.

### **Отношение кукурузы к свету.**

Кукуруза — растение короткого дня, то есть она быстрее переходит в фазу формирования урожая при продолжительности светового дня 8-9 часов. При продолжительности светового дня выше 12-14 часов вегетативная фаза и весь период вегетации увеличивается (фотопериодизм). Поэтому гибриды для северных регионов должны быть генетически приспособлены к условиям длинного дня. Один и тот же сорт в северных регионах образует большее число междоузлий и листьев, чем в южных.



ФАО кукурузы - это условный индекс скороспелости, принятый Международной продовольственной и сельскохозяйственной организацией при ФАО (Food and Agricultural Organization) для создания единой единицы измерения характеристик гибридов. Систематизация разновидностей позволяет распределить их по группам в зависимости от продолжительности периода вегетации, суммы эффективных температур и ряда других факторов.

### **Группа спелости ФАО:**

Раннеспелые	100-200 (90-100 дней)
Среднеранние	201-300 (100-115 дней)
Среднеспелые	301-400 (115-120 дней)
Среднепоздние	401-500 (120-130 дней)
Позднеспелые	501-600 (130-140 дней)

Первая цифра показателя указывает на принадлежность гибрида к конкретной группе спелости (раннеспелой, среднеспелой и других), вторая - на отношение по срокам вегетации внутри группы.

Чем больше показатель скороспелости, тем длиннее вегетационный период и выше потенциал урожайности. Однако недостаток влаги в почве и высокие температуры в во время активного роста могут снизить производительность гибрида. Поэтому в зонах недостаточного увлажнения, солнечной инсоляции и тепла не стоит сеять среднепоздние и позднеспелые разновидности.



Чем меньше значение FAO, тем раньше растения созревают и быстрее отдают влагу. Это имеет большое значение при выращивании гибридов на зерно. Также известно, что поздние разновидности имеют более высокий генетический потенциал по урожайности, чем раннеспелые. Поэтому наиболее оптимальным вариантом для фермеров является использование сортов и гибридов с различными индексами скороспелости. Благодаря такому способу можно варьировать сроками посева и уборки. При этом существует правило, согласно которому для получения максимальной производительности нужно:

**50%** полей засеять такими гибридами, которые соответствуют их потребностям в тепле и свете в данном регионе;

**25%** земли использовать под раннеспелые разновидности;

**25%** полей занимать под посевы культур с высоким показателем FAO и поздними сроками созревания.

Такой подбор позволит снизить погодные риски, собрать урожай на запланированном уровне и снизить нагрузку на уборочную сельхозтехнику, поскольку сроки созревания гибридов будут разными.



# Агротехника курузы



# Место кукурузы в севообороте

## Предшественники кукурузы

**Лучшими** предшественниками кукурузы являются **колосовые и зернобобовые культуры**.

**Нецелесообразно размещать после** *свеклы, подсолнечника, суданской травы*, которые обедняют и иссушают почву.

В ряде случаев кукурузу рекомендуется высевать в качестве поукосной культуры для возделывания на зеленый корм.

## Кукуруза как предшественник

Кукуруза считается достаточно хорошим предшественником для других культур, однако многое зависит от качества обработки почвы после уборки.

Если обработка проведена некачественно, то предпочтение следует отдавать посевам не озимых культур, а яровых.

В севооборотах, насыщенных зерновыми культурами, после кукурузы повышается вероятность заражения посевов пшеницы и ячменя фузариозом.



# Обработка почвы

Для кукурузы хорошо подходит глубокая зяблевая вспашка, особенно в засушливые годы. Если ее приходится возделывать несколько лет подряд, то глубина вспашки на черноземных почвах должна возрасти до **30-35 см**, так как это способствует лучшей заделке стерни после дискования в одном-двух направлениях.

На Кубани, в Поволжье и в Центрально-Черноземном районе лучшим способом подготовки почвы под эту культуру считается **полупаровая**.

**Полупаровая обработка** включает пожнивное лушение одновременно с уборкой колосового предшественника или вслед за ним. Глубину обработки определяют засоренностью почвы. На полях, чистых от сорняков или засоренных однолетними сорняками, пожнивное лушение проводят дисковыми орудиями на глубину 6-8 см. Если на поле есть многолетние или двулетние сорняки - лемешными луцильниками без отвалов на глубину **10-12 см**.

Затем вспашка с предплужниками на глубину **25-27 см** с боронованием или прикатыванием в агрегате.

Третий этап - уход за зябью; он примерно такой же, как за чистым паром: культивация и выравнивание после появления сорняков и падалицы озимых, боронование после дождей.

Если почву осенью не культивировали, до посева необходимо провести две культивации. **Предпосевную культивацию проводят на 6-8 см**.

В процессе послевсходового ухода проводится 2 междурядных культивации. **Глубина первой культивации 10-12 см, последующих - 8-10**. Первая культивация в фазе 3-5 листьев, вторая через 4-5 дней.



# Посев кукурузы

При применении рекомендуемых технологий возделывания кукурузы к посеву приступают сразу после предпосевной культивации. Оптимальный срок посева кукурузы наступает с прогреванием десятисантиметрового слоя почвы до **10-12°C**.

Считается, что каждые сутки опоздания с посевом после оптимального срока приводит к снижению урожайности на 1%.

В первую очередь необходимо высевать **раннеспелые гибриды**, которые обладают большей холодостойкостью.

## Глубина посева.

Оптимальная глубина заделки семян **5-7 см**. Заделка семян кукурузы должна обеспечивать их влагой и не допускать провокации. Глубина заделки семян может достигать до **10 см**.

## Норма высева.

Оптимальная норма высева для каждого конкретного гибрида устанавливается его оригинатором (автором) и указывается в описании гибрида. На практике она может быть увеличена на 10-15% в зависимости от состояния поля, засорённости, наличия влаги и лабораторной всхожести семян. У гибридов компании «АГРОПЛАЗМА» норма высева может быть от 55 до 80 тысяч растений на гектар, в зависимости от увлажнения почвы.



# Удобрение кукурузы

Одним из путей повышения урожайности и качества зерна кукурузы является создание условий для сбалансированного минерального питания.

Кукуруза усваивает питательные вещества вплоть до созревания зерна, вынося из почвы значительное количество питательных веществ. При урожае 80-90 ц/га выносятся 200-220 кг азота, 65-70 кг фосфора и 200-220 кг калия с одного гектара, которое должно быть компенсировано внесением достаточных доз удобрений.

Максимальное потребление питательных веществ растениями кукурузы приходится на вторую половину вегетационного периода и начинается за **10-15 дней до начала цветения**, а заканчивается на **25-30 день после цветения**. В этот период потребляется около 85% всего необходимого количества азота, 73% фосфора и 96% калия.

Рекомендуется вносить 40-60 т/га навоза под предшествующую культуру, с последующим запахиванием.

Для кукурузы также ценным видом удобрения является жидкий навоз, который целесообразно вносить весной перед посевом. При внесении жидкого навоза важно добиться равномерного его распределения по полю с последующей быстрой заделкой на глубину 10 см.

Необходимо иметь в виду, что после внесения органических удобрений наблюдается резкий всплеск засоренности участка.

***Поэтому лучше органику вносить под культуру сплошного сева, предшествующую кукурузе.***



В том случае, когда под кукурузу навоз не вносится, необходимо создавать оптимальные условия для формирования высокого урожая путем внесения минеральных удобрений.

Фосфорные и калийные удобрения вносятся с осени.

**Из опыта известна высокая эффективность внесения N60P60K40 под основную обработку почвы. P20 при посеве и N30 в подкормку в период развития 4-8 листьев.**

Кукуруза испытывает большую потребность в фосфорном питании в начальные фазы роста и развития. Внесение фосфорных удобрений при посеве способствует усиленному развитию корневой системы. Если под основную обработку почвы вносили органические удобрения, то припосевное внесение фосфорного удобрения малоэффективно, дается азотная подкормка в дозе N30.

Удобрения, вносимые при посеве, должны размещаться на **2-4 см** в сторону от семян и глубже их, т.к. корни кукурузы очень чувствительны к повышению концентрации солей в почвенном растворе.

Важным условием повышения продуктивности кукурузы является применение микроудобрений. Кукуруза имеет высокую потребность в обеспечении **Zn и Mg** и среднюю в **Cu и B**. На растениях кукурузы наблюдается заболевание, связанное с недостатком усвояемого цинка, дефицит которого наиболее остро ощущается на обыкновенном черноземе.



# Хим. обработка

На полях, засоренных преимущественно злаковыми сорняками (просо куриное, щетинник сизый, щетинник зеленый, просо волосовидное, гумай и др.) перед посевом кукурузы вносят один из гербицидов: Люмакс, 3-4 л/га, Аденго, 0,4-0,5 л/га, Фронтьер Оптима, 0,8-1,2 кг/га, **Мерлин**, 0,10-0,15 кг/га до посева или до всходов.

Однако в условиях высокого уровня засоренности, наличия многолетних и устойчивых однолетних сорняков и неблагоприятной погоды эффективность почвенных гербицидов снижается. В этих случаях, согласно регламента, вносят один из страховых гербицидов

При возделывании кукурузы с использованием только послевсходовых гербицидов уход за посевами включает довсходовое боронование, внесение гербицидов и две междурядные обработки.

Так как в первые недели после всходов культуры сорняки существенно не влияют на урожай (период вредоносности сорняков наступает в фазе 3-10 листьев у кукурузы), то уничтожение их послевсходовыми гербицидами в фазе 3-6 листьев вполне обосновано и не ведет к снижению урожая.



Большинство послевсходовых гербицидов для кукурузы (**Эстерон, Банвел, Пик, Каллисто** и др.) подавляют только двудольные сорняки. При высокой численности злаковых сорняков или смешанном типе засоренности могут быть использованы **Титус, Милагро, Элюмис, Дублон**. Хорошие результаты проявляют гербициды **Майстер, Кордус, Эскудо**.

Высокая эффективность при смешанном типе засоренности достигается с помощью использования баковых смесей. Например, **Титус+ Эстерон, Милагро** в смеси с **Каллисто** и др.

Для предупреждения болезней и повреждений вредителями семена обрабатываются системными фунгицидами и инсектецидами (**Максим XL, Табу Супер**).

Инсектицидная обработка - по лету бабочки перитроидами (**Шарпей**). По гусенице в период вымётывания - перитроид+фосфоро-органика (**Амплиго, Тайра**).



# Уборка кукурузы

Сроки уборки кукурузы устанавливают в зависимости от назначения посева: на зерно, силос или зеленый корм.

На зеленый корм проводят уборку **от цветения до молочной спелости**.

Уборку силосной кукурузы следует проводить в **стадии молочно-восковой спелости**, когда на посевах **15-20%** растений с початками **молочной спелости**, а остальные перешли в стадию **восковой спелости**.

Кукурузу на зерно убирают прямым комбайнированием и обмолотом зерна с влажностью не более **25-30%**. При уборке влажного зерна проводят досушивание до **14%** влажности. Уборка зерна с повышенной влажностью увеличивает долю дробленного зерна, примесей и повреждений зародышей, что снижает уровень товарности зерна. Доставленное с поля зерно очищают от примесей и высушивают в очистительно-сушильных станках.

В последнее время в северных регионах становится актуальной заготовка Карнажа — это плющенное, законсервированное в рукавах зерно кукурузы в чистом или с початком виде, влажностью **28-40%**.

Этот способ уборки для северных регионов имеет ряд преимуществ перед уборкой сухого зерна:

1. Урожай убирают на 2-3 недели раньше.
2. Зерно кукурузы достигает максимального содержания питательных веществ при влажности до 35%.
3. Нет затрат на досушку зерна.
4. Получаемый корм ароматный, не пылит и имеет отменные вкусовые качества.
5. Карнаж оптимальной влажности практически не поражается плесенью. Важно знать, что влажность зерна при заготовке данного кормане должна быть ниже 30%.

### **Технология заготовки следующая:**

1. В первую очередь необходимо наладить уборочный процесс таким образом, чтобы убранное с поля зерно сразу пропускать через плющилку, в противном случае оно спреет в течение суток.
2. Уборку начинают с влажностью семян около 35-40%.
3. Далее убранное зерно измельчают и плющат в плющилке на очень маленькие частицы (менее 2мм).
4. Для улучшения консервации в процессе плющения добавляют биологические консерванты.
5. Плющенное зерно закладывают на хранение в рукава в герметичных условиях (важно следить за целостностью рукава).



ГИБРИД КУКУРУЗЫ

# СКАП 201

ТРЕХЛИНЕЙНЫЙ ГИБРИД

 Раннеспелый, ФАО 200  
95-100 дней

 Высота растения  
190-200 см.

 Потенциал урожайности  
90-110 ц/га



Подходит для возделывания во всех почвенно-климатических зонах выращивания культуры. Отличается стабильностью год от года даже в экстремальных условиях.

Хорошая влагоотдача. Гибрид отзывчив на удобрение и достаточное увлажнение.

Гибрид обладает очень высоким потенциалом продуктивности.



Мощные растения с хорошей облиственностью.

Початок отлично держится на корню. Высота прикрепления початка 1-1,2 м.

Тип зерна — полукремнистый.



Засухоустойчив. Устойчив к полеганию.

Устойчив к заболеваниям:  
Фузариоз зерна. Твердая головня.



**СКАП 202**

**Зубовидное желтое зерно**

**578**

Регионы районирования

**230**

ФАО

**100 дней**

Среднеранний

**110-130 ц/га**

Потенциал урожайности

**Устойчивость  
к заболеваниям**

- Фузариоз зерна
- Твердая головня
- Толерантен к грибковым заболеваниям
- Устойчив к полеганию

**1,3-1,4 м**

Высота прикрепления початка

**200-210 см**

Высота



ГИБРИД КУКУРУЗЫ

# СКАП 251 СВ

ПРОСТОЙ ГИБРИД

 Среднеранний, ФАО 250  
100-105 дней

 Высота растения  
200-210 см.

 Потенциал урожайности  
до 130 ц/га



Относится к ректоидному типу. Отличается стабильностью год от года даже в экстремальных условиях.

Отличная влагоотдача.

Хорошее сочетание урожайности и уборочной влажности. Гибрид обладает очень высоким потенциалом продуктивности.



Мощные растения с хорошей облиственностью.

Початок отлично держится на растении. Достаточно высокое прикрепление початка 1,3-1,5 м.

Тип зерна — зубовидный.



Засухоустойчив. Устойчив к полеганию.

Устойчив к заболеваниям:  
Фузариоз зерна. Твердая головня.





**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ  
РЕГИОНЫ  
ВЫРАЩИВАНИЯ:**

Северо-Кавказский  
Центрально-Черноземный  
Средневолжский  
Нижневолжский

# СКАП 252 СВ

**ПРОСТОЙ ГИБРИД**



Среднеранний,  
ФАО 250

100-105 дней

**Направление**

**Зерно**



**Тип зерна**

**Зубовидный, желтое**

**Потенциал**

**урожайности**

**120 ц/га**

## СКАП 301

Зубовидное желтое зерно

578

Регионы районирования

**300**

ФАО

**110-115 дней**

Среднеранний

**150 ц/га**

Потенциал урожайности

**Устойчивость  
к заболеваниям**

- Фузариоз зерна
- Твердая головня
- Толерантен к грибковым заболеваниям

**1,3-1,4 м**

Высота прикрепления початка

**200-215 см**

Высота



ГИБРИД КУКУРУЗЫ

# СКАП 302 СВ

ПРОСТОЙ ГИБРИД

 Среднеспелый, ФАО 300  
110-115 дней

 Высота растения  
200-210 см.

 Потенциал урожайности  
до 130 ц/га



Относится к ректоидному типу.

Отзывчив на удобрение и достаточное увлажнение. Отличная влагоотдача.

Хорошее сочетание урожайности и уборочной влажности. Гибрид обладает очень высоким потенциалом продуктивности.



Мощные растения с хорошей облиственностью.

Початок отлично держится на растении. Достаточно высокое прикрепление початка 1,3-1,4 м.

Тип зерна — зубовидный.



Засухоустойчив. Устойчив к полеганию.

Толерантен к грибковым заболеваниям.

Устойчив к заболеваниям:

Фузариоз зерна. Твердая головня.





**РЕКОМЕНДУЕМЫЕ  
РЕГИОНЫ  
ВЫРАЩИВАНИЯ:**  
Северо-Кавказский  
Центрально-Черноземный  
Средневолжский  
Нижневолжский

# СКАП 303

ПРОСТОЙ ГИБРИД



Среднеспелый,  
ФАО 300

110-115 дней

Направление

Зерно



Тип зерна  
Зубовидный

Потенциал  
урожайности  
160 ц/га



**АГРОПЛАЗМА**

СЕЛЕКЦИОННО-СЕМЕНОВОДЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ

**Спасибо за внимание**