

# Рис

## РУКОВОДЯЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ



# Содержание

Статистика	3
Руководящие положения	4
Ротация культур — Развитие с/х культур	5
Обработка почвы	7
Посев	9
Управление водными ресурсами	12
Защита с/х культур - Опрыскивание	14
Внесение удобрений	15
Сбор урожая	16
Техника	18



# Статистика

ОБЪЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА РИСА ПО СТРАНАМ	
Страна	(значения указаны в метрических тоннах)
Китай	146.500.000
Индия	105.000.000
Другие	41.545.000
Индонезия	36.600.000
Бангладеш	34.550.000
Вьетнам	28.500.000
Таиланд	17.000.000
Мьянма	12.500.000
Филиппины	12.000.000
Бразилия	8.500.000
Япония	7.680.000
США	7.335.000
Пакистан	6.900.000
Камбоджа	4.700.000
Южная Корея	4.000.000
Египет	4.000.000
Шри-Ланка	3.400.000
<b>В МИРЕ</b>	<b>480.710.000</b>

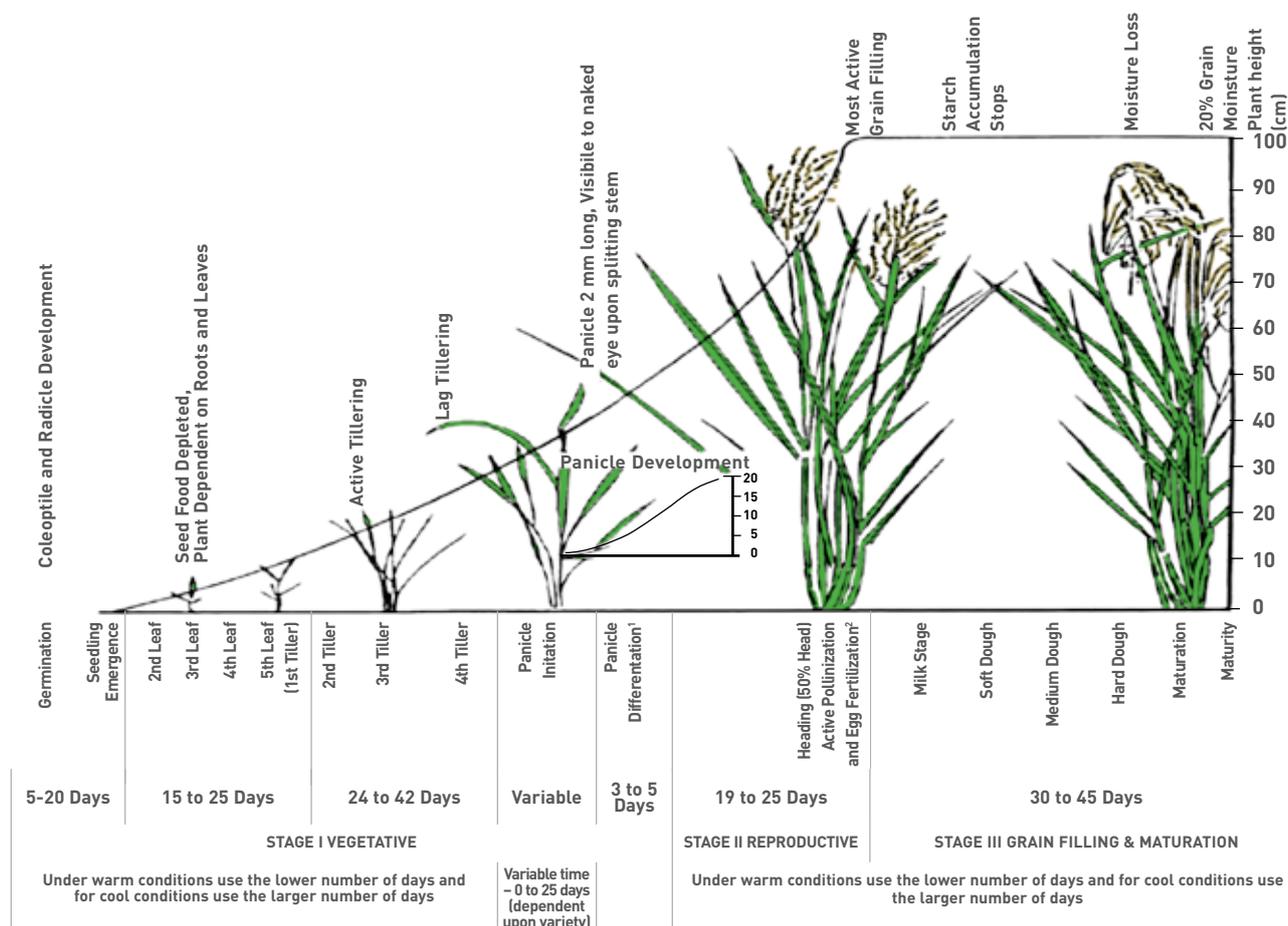
Министерство сельского хозяйства США (USDA) оценило, что объем мирового производства риса за 2016/2017 год составит 480,71 миллионов метрических тонн.

В прошлом году объем производства риса равнялся 470,49 миллионам тонн. Значение в 480,71 миллионов тонн, которое ожидается в этом году, означает увеличение на 10,22 миллионов тонн или 2,17% от мирового объема производства риса.



# Руководящие положения

РИС	
ОПЕРАЦИИ	АГРОНОМИЯ И СРОКИ
Ротация культур	Самое лучшее после сои, кукурузы на силос, помидоров, капусты и др. Монокультура возможна на протяжении 3-5 лет
Первичная обработка почвы	Минимальная обработка почвы (макс. 15 см) • Плуг • Тяжелый культиватор • Тяжелый диск Или посев по дернине Выравнивание
Предпосевная обработка почвы	Бороны, гвоздевки, легкие паровые культиваторы
<b>Посадка (Северное полушарие)</b>	
Сроки	Весна, с апреля по май. Минимальная температура прорастания составляет около 13°C, а оптимальная – 18°C на уровне почвы
Густота стояния растений при уборке урожая	250-400 колосьев на кв. метр
Расстояние между рядами	18-33 см
Количество семян	Около 400-500 зерен/кв. метр (160-200 кг/га): масса 1000 семян 30-45 грамм
Глубина	2 см максимум
<b>Внесение удобрений (руководящие указания должны регулироваться на основе анализа почвы)</b>	
Азот (N кг/га)	50 кг/га перед посадкой, а затем 30 кг/га во время обработки почвы и в начале сращивания
Фосфор (P205 кг/га)	70 кг/га при посадке или до нее 0 в почвах с нормальным содержанием P
Калий (K2O кг/га)	0 K2O кг/га в хороших почвах (K > 100 ч./млн.) 120 K2O кг/га в почвах с K < 100 ч./млн. при посадке или до нее
<b>Борьба с сорняками</b>	
Минимальная обработка почвы:	Перед всходом и после всхода
Посев по дернине	Глифосат перед посевом; по обыкновению после всхода
<b>Борьба с вредителями</b>	
Опрыскивание	
<b>Уборка урожая</b>	
При влажности зерна около 18%	



<sup>1</sup> Репродуктивная фаза начинается с закладки метелки.

<sup>2</sup> Фаза III начинается, когда опылено 50% цветков.

# Ротация культур - Развитие с/х культур

## СЕВООБОРОТ

- В формирование и поддержание рисовых полей и ирригационных систем необходимо вкладывать значительные инвестиции, поэтому во многих районах наблюдается тенденция к выращиванию риса в качестве монокультуры. В некоторых районах особенности почвы не допускают проводить ротацию культур. Тем не менее, для борьбы с сорняками и особенно с красным рисом практикуется и рекомендуется ротация с кукурузой, пшеницей и соей. Обычно рис собирают в течение нескольких лет (3-5), после чего на данном поле в течение 2 или 3 лет выращиваются другие культуры.

## ПОЧЕМУ ВАЖЕН РИС?

- **Рис** одна из самых важных зерновых культур в мире, которая выращивается во многих регионах земного шара в самых разнообразных климатических и агрономических условиях. Рис и пшеница являются двумя из наиболее важных зерновых культур и вместе составляют большую часть мирового источника калорий. Они кормят мир.
- Формирование и поддержание рисовых полей может быть дорогостоящим процессом в связи с тем, что **рис является затопляемой культурой**. Хотя и возможно, но очень сложно возделывать рис без затопления.
- **При правильном возделывании**, рис может давать урожай от 5 до 7 т/га. Это самая важная зерновая культура для человеческого питания в Азии.
- **Рис выращивают в заливных условиях**; поэтому лучше всего он производится на практически ровной земле. Ровные участки земли сводят к минимуму количество водоудерживающих барьеров или валиков, требуемых на единицу площади. Практика выращивания риса на полях **“нулевой отметки”** или на выровненных полях приобрела значительную популярность и настоятельно рекомендуется к использованию.

## ФОРМИРОВАНИЕ И ПОДДЕРЖАНИЕ ПОЛЕЙ

### ЛАЗЕРНОЕ ВЫРАВНИВАНИЕ

- Разработка **лазерно-нивелировочного оборудования** радикально повысила и точность, и эффективность формирования земельных участков.
- **Лазерный излучатель** устанавливается на стационарной платформе. Прицепные орудия — от простого прямого отвала до массивных землеройных ковшей — оснащены лазерными приемниками и компьютером.
- **Компьютер** программируется под потребности фермера и поля. По мере того, как трактор движется по полю, с/х орудие удаляет почву с высоких участков и укладывает ее на низкие участки, создавая либо плавный уклон, либо полностью выровненное поле в зависимости от запрограммированных значений и используемых методик возделывания с/х культур.
- **Точность** выравнивания может достигать 4 мм на 1000 м. Требуемая мощность равна около 25 л.с. на каждый метр ножа.
- **Идеальная поверхность** рисового поля составляет от 5 до 20 га, что оптимизирует механизацию и предотвращает волны и дрейф растений на ранних стадиях в ветреную погоду.
- Для равномерного всхода урожая необходимо выполнить идеальное выравнивание рисовых полей. Разница в высоте более 5 сантиметров обеспечивает преимущество для некоторых трав (*Echinochloa spp*), которые могут прорасти в малой воде.
- Наиболее эффективное выравнивание выполняют лазерные выравнивающие машины.
- Они состоят из двух частей:
  - а) Гидравлично-механическая часть, которая перемещает почву,
  - б) Электронная часть с лазерным излучателем, размещенная на специальной подставке, и лазерный приемник, расположенный на выравнивающей машине.
- Лазерный излучатель образует виртуальный нулевой наклон, который принимается приемником и копируется на грунт гидравлично-механической частью орудия.

- С/х орудия показывают максимальные результаты на сухой почве и после вспашки. Цель — переместить почву из более высоких частей поля в более низкие, чтобы получить идеальный уровень по всей площади поля.
- Выровненные поля имеют следующие существенные преимущества:
  - 1) Точное управление водными ресурсами: это означает, что на полях можно поддерживать постоянную высоту воды и изменять ее в соответствии с требованиями посева и операциями: например, во время прорастания и появления риса оптимальная высота воды составляет около 5 сантиметров.
  - 2) Это позволяет сохранить ценные объемы оросительной воды.
  - 3) Внесение удобрений и химикатов становится более точным и эффективным, поскольку химикаты растворяются в однородном слое воды.
  - 4) Сорняки, как травяные, так и листовые, лучше прорастают в полях с нерегулярным, довольно низким слоем воды: однородный слой воды препятствует прорастанию таких сорняков и полезен для прорастания риса. При необходимости высота воды может быть равномерно увеличена для лучшей защиты риса и предотвращения прорастания сорняков.



Механические выравнивающие машины также в состоянии эффективно выполнять работы на не очень больших полях.

## ФОРМИРОВАНИЕ И ПОДДЕРЖАНИЕ ПОЛЕЙ



**Выравнивание рисовых полей под нулевую отметку** положительно влияет на культивацию

1. **Равномерная глубина затопления** уменьшает количество требуемых семян, так как улучшается процесс прорастания под равномерным слоем воды.
2. Устраняется **большое количество** валиков.
3. **Быстрая ирригация** и слив.
4. **Прямые параллельные валики**, которые повышают эффективность работы машин.
5. Устраняются **холмики и рытвины**, которые могут вызывать задержку затопления и / или приводить к неоптимальной борьбе с сорняками и снижать эффективность внесения удобрений.
6. **Общее количество воды**, необходимое для ирригации, уменьшается благодаря равномерному уровню воды.
7. **Ядохимикаты и удобрения** равномерно разбрасываются в воду для получения одинаково положительных результатов.

## СИСТЕМА НА БАЗЕ АГРОНОМИИ ЧЕМ ЛУЧШЕ КУЛЬТУРЫ, ТЕМ ВЫШЕ УРОЖАИ



## Обработка почвы

Выравнивание полей с помощью выравнивающих аппаратов (лучше всего чтобы данный процесс осуществлялся с использованием лазерного контроля), безусловно, является наиболее эффективным и современным методом выравнивания полей. Тем не менее, выравнивание и почвообработка рисового поля возможна также на затопляемых полях (взмучивание почвы). При этом оператор использует поверхность воды для определения того, когда почва выровнена: другими словами, вода служит “пузырьковым уровнем”. Эта методика также позволяет насыщать

воду кислородом, что полезно для прорастания риса, а также повышает “уплотнение” низа поля осадком, тем самым уменьшая общее количество воды, необходимой для возделывания риса. Тракторы, используемые для подобных операций, должны быть водонепроницаемыми. В качестве образцового примера можно привести тракторы New Holland TT Compact. Плуг по-прежнему широко используется при выращивании риса. В Северном полушарии идеальным вариантом является вспашка осенью, особенно когда почва глинистая и тяжелая. Цель заключается в оксигенации полей и, таким образом, лучшим управлении перегноем, который может трансформироваться в гумус намного быстрее.

Пожнивные остатки и навоз легче вносятся в почву. Достаточная рабочая глубина составляет 20-25 сантиметров, в любом случае нам не нужно удалять плотный слой почвы, если таковой присутствует: твердые слои полезны для задержания воды в полях. Дисковый рыхлитель, применяемый осенью, считается альтернативой плугу, но рабочая глубина должна быть не более 20 сантиметров. Для вторичной обработки почвы используются дисковые бороны, бороны и мультитилляжеры.



## ТРАДИЦИОННАЯ И МИНИМАЛЬНАЯ ОБРАБОТКА ПОЧВЫ

- **Первичная традиционная обработка почвы** является предпочтительной, но не обязательной для рисовых культур.
- Для первичной обработки почвы **доступен широкий выбор с/х орудий**: рабочая глубина от 15 до 25 см
  - Отвальный плуг
  - Чизельные культиваторы
  - Дисковые рыхлители
  - Офсетный диск
  - Двухследные диски
- Фрезы
- Предпосевную обработку почвы осуществляют

перед рядовым севом. Цель заключается в получении надлежащего семенного ложа, что подразумевает выровненную почву с частицами нужного размера. Это важно только в случае сухого посева.

- **Минимальная обработка почвы** позволяет избежать первичной обработки почвы и заменяет ее другими схемами, которые являются более быстрыми и дешевыми. Это в основном осуществляется на крупных фермах, где в короткие сроки следует засеять большие площади. Минимальная обработка почвы может значительно сокращать затраты на топливо и рабочую силу.

## МИНИМАЛЬНАЯ ОБРАБОТКА ПОЧВЫ

- При меньшей обработке почвы **борьба с сорняками становится все более зависимой от гербицидов**. Тем не менее, для борьбы с большинством сорняков в системах противозероэрозийной обработки почвы доступны эффективные гербициды. Более важным становится выбор гербицидов, а также норма, точность и сроки их внесения. Точность внесения особенно важна при посеянных в ряд с/х культурах, таких как пшеница и другие злаки, потому что борьба с сорняками при внутрирядной культивации становится трудной или невозможной.
- **Большинство риса по всему миру выращивается с использованием традиционной обработки почвы**. Тем не менее, минимальная обработка почвы получила признание во многих рисоводческих районах.
- **Исследования**, проводимые Центром научно-исследовательской станции риса при Университете штата Луизиана с 1987 года, были посвящены вопросам, связанным с сортами, не приспособленными к системам противозероэрозийной обработки почвы, и снижению урожайности, связанному с многочисленными факторами,

включающими в себя противозероэрозийную обработку почвы. Эти исследования твердо установили преимущества и недостатки производства риса при сокращенной обработке почвы, а также определили заложение насаждения и густоту стояния скороспелых растений в качестве критически важных элементов для управления системой производства риса при ограниченной обработке почвы.

- Уничтожение растительности является жизненно важным элементом в системах производства риса с сокращенной обработкой почвы. Конкуренция между растительностью и укореняющейся рисовой культурой снижается путем минимизации количества предпосевной растительности, присутствующей на семенном ложе. Кроме того, остатки растений могут увеличивать иммобилизацию и улетучивание азотных удобрений, вносимых на стадии прорастания риса, так что надлежащее управление предпосевной и скороспелой растительностью может также сокращать количество азотных удобрений, утраченных в результате иммобилизации и улетучивания.



Для основной обработки почвы под рис часто применяют плуг



В зависимости от того, какая система земледелия была выбрана, предпосевная подготовка почвы возможна как в сухих, так и в заливных условиях.

# Посев

- Способность семян к прорастанию должна составлять минимум 85%, чтобы гарантировать оптимальное насаждение.  
Норма высева зависит от следующих факторов:
  1. Уровень поля
  2. Слой воды при посадке (при посеве в воде)
  3. Вес 1000 семян
  4. Разновидность кущения
- В соответствии с руководящими положениями в

большинстве случаев будет применяться норма высева от 160 до 250 кг на гектар со средним значением 200 кг на гектар. Чтобы добиться хорошего насаждения, достаточно вносить 300 - 400 семян на квадратный метр в нормальных условиях и до 600 в сложных условиях. Слишком поздние сроки посадки препятствуют высокой урожайности. Минимальная температура прорастания составляет 12-13 ° C на границе почва-вода, но нам нужно добиться температуры 18-22 ° C на уровне почва-вода для хорошего старта. Посадка риса может быть выполнена по-разному

## ПОСЕВ В СУХУЮ ПОЧВУ

- **Посев в сухую почву** является наиболее простым способом посадить рис и, как правило, отлично работает на тех полях, где было хорошо подготовлено семенное ложе и/или красный рис не является серьезной проблемой.
- **Рис можно сеять “насухую”** с помощью зерновых сеялок. Если рис засеивается сеялками, то хорошо подготовленное, выровненное семенное ложе без сорняков станет огромным преимуществом. Хорошо подготовленное семенное ложе будет способствовать равномерной глубине посева, что играет важную роль при заложении равномерного насаждения.
- **Глубина посева** важна для всех сортов. Данный фактор имеет решающее значение для полукарликовых сортов, так как эти сорта по своей природе более медленно развиваются на стадии прорастания, а длина их мезокотила меньше, чем у сортов обычной высоты. Следовательно, полукарликовые сорта следует сеять на глубину не более 2 см (¾ дюйма) максимально равномерной густоты растений.

- **Сорта обычной высоты** можно высаживать несколько глубже, но при любом сорте следует избегать глубины посева более 3,8 см (1,5 дюймов), чтобы предотвратить недостаток кислорода у семян при их прорастании.
- **Там, где влажность почвы находится на достаточном уровне** залив после посева может не понадобиться. Если влажность почвы не находится на достаточном уровне и не намечается дождевых осадков, поле следует залить в течение 4 дней от посева для обеспечения равномерного появления всходов.
- Эта схема упрощает операции по обработке почвы и полностью исключает повреждения из-за волн во время прорастания. Когда осуществляется Посев в сухую почву риса, то кущение обычно происходит на более позднем сроке по сравнению с посадкой в воде, поэтому норма высева должна быть увеличена на 10%. Посаженный насухую рис меньше подвержен полеганию.

## ПОСЕВ В ВОДЕ

- **Посев в воде** является основным методом для посева риса, используемым по всему миру. Применение системы посева в воде может быть отличным агротехническим методом борьбы с красным рисом (сорняком), что является основной причиной популярности водяного посева во многих местах.
- **Производители** используют водяной посев за его долгую традицию, удобство или за то и другое. Водяной посев также является альтернативным способом посадки в том случае, если чрезмерное количество осадков мешает сухому посеву.
- При использовании посева в воде **предпосевная подготовка почвы** несколько отличается от сухого

посева. При посеве в воду семенное ложе остается в более грубом состоянии, нежели при сухом посеве. Это осуществляется путем предпосевной подготовки почвы, в основном состоящей из крупных комков, чего зачастую легче достичь в тяжелых глинистых почвах.

- **Залив** производят как можно скорее после обработки почвы, а рис высевают в течение 3–4 дней. Это уменьшит возможные проблемы с сорняками и обеспечит более благоприятную ситуацию с кислородом на границе раздела почва/вода. Низкое содержание кислорода часто является проблемой там, где заливаемая вода выдерживается в течение длительного времени перед посевом.

- **Предпочтительной альтернативой** грубому семенному ложу является подготовка гладкого семенного ложа, аналогичного тому, что используется для рядового посева. После шлейфования семенное ложе уплотняют бороздорезущим орудием, что приводит к образованию семенного ложа с бороздами (глубиной от 2,5 до 5,0 см) на расстоянии от 17 до 25 см. В некоторых ситуациях нужные борозды можно получить с помощью парового культиватора. Грубое семенное ложе минимизирует унос семян после посева и облегчит закрепление всходов и быстрое развитие проростков. Унос семян и проростков зачастую имеет весьма серьезные масштабы, особенно на больших полях с выравниванием нулевой отметки и при ветреной погоде.
- **Посев в воде** может производиться сухим или предварительно проросшим семенем. Предварительно проросшие семена предлагают такие преимущества, как более высокая масса семян и более быстрое заложение прорастания из-за того, что семена уже впитали воду и менее восприимчивы к плаванию на поверхности.
- **Предварительное проращивание** достигается путем замачивания семян на протяжении 24–36 часов с последующим осушением в течение 24–36 часов перед посевом.
- Эти периоды, возможно, понадобится продлить в прохладных условиях. Недостатком предварительного проращивания является то, что семя необходимо высаживать сразу же после наступления предварительного проращивания.



- Даты посева сильно отличаются в зависимости от региона. На 45° северной широты оптимальный период длится со второй декады апреля до конца мая. Оптимальная температура для прорастания составляет 18°C на уровне почвы. При посеве на затопленных полях период между затоплением и посевом должен быть максимально коротким, чтобы избежать предшествующего прорастания сорняков и красного риса

## ПОСЕВ ПО СТЕРНЕ – ПРЯМОЙ ПОСЕВ

### ФАКТЫ

- **Рис при нулевой обработке почвы** напрямую высаживают в пожнивные остатки от ранее собранного урожая или в местную растительность. Соя, кукуруза на силос, пар и хлопок являются типовыми чередующимися культурами.
- **Предпосевная растительность** обычно не одинакова по размеру и, как правило, состоит из более крупных, озимых сорных растений, которые создают проблемы при борьбе с предпосевной растительностью.
- В большинстве исследований по гербицидному “выжиганию” сорняков **наилучшие результаты** достигались при сроке внесения гербицида за 7–10 дней до посева. Эти результаты особенно верны, когда последующие гербициды смешиваются в баке с контактными гербицидами. Более длительные интервалы между гербицидным “выжиганием” сорняков и

посадкой уменьшают эффективность остаточной борьбы с сорняками в посаженных рисовых культурах.

- **Когда избегать нулевой обработки почвы?** производитель должен использовать методы традиционной обработки почвы в следующих случаях: чрезмерная растительность, трудноконтролируемые сорняки, изрезанные колеями поля, невыровненные поля и поля, где красный рис является проблемой.
- Тяжелая растительность уменьшает контакт семян с почвой и увеличивает проблемы с закладыванием соответствующего насаждения. Сорняки, не контролируемые перед посадкой, вызовут значительные проблемы после посадки.
- Изрезанные колеями и невыровненные поля влияют и на залив, и на дренирование рисовых полей

## ПОСЕВ ПО ДЕРНИНЕ

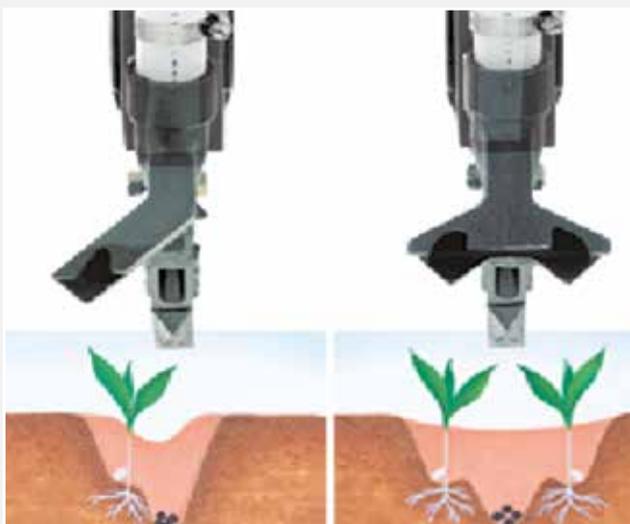
### МАЛОЗАМЕТНЫЕ ЗЕМЛЕРОЙНЫЕ ОРУДИЯ

#### ПРЕИМУЩЕСТВА посева по дернине:

- Минимальные потери влаги
- Минимальное повреждение **почвы**

#### НЕДОСТАТКИ посева по дернине:

- Плохая борьба с сорняками



**Двухконтурная система высева:** Семена и удобрения высеваются рядами отдельно. Чуть более высокая начальная стоимость, но возможно независимое управление внесением удобрений (N), что снижает затраты на удобрения и увеличивает потенциальную урожайность.



**Одноконтурная система высева:** Семена и удобрения вносятся при постоянном соотношении без контроля за внесением удобрений. Чуть более низкая начальная стоимость, но более высокая стоимость жизненного цикла в связи с последствиями недостаточного/избыточного внесения удобрений.



**Сошник с наральником и корпусом.**

## БЕСПАХОТНАЯ (НУЛЕВАЯ) ОБРАБОТКА ПОЧВЫ

- Нулевая обработки почвы упрощает стратегию почвообработки с целью уменьшения количества сельскохозяйственных операций, повреждения почвы и потери влаги.
- Нулевую обработку почву обычно выполняют только рядовыми сеялками с дисками



# Орошение постоянный залив

- В Северном полушарии ирригация риса, как правило, осуществляется путем поддержания определенного слоя воды на полях, чтобы достичь благоприятных условий для развития на разных стадиях роста, а особенно во время прорастания, формирования пыльцы и оплодотворения цветков. Другими словами, рису нужна постоянная температура для лучшего

роста, а слой воды действует как термический «маховик», который поддерживает температуру в приемлемом диапазоне, особенно ночью. Между тем присутствие (или временное отсутствие воды) должно совмещаться с другими операциями, в числе которых весенние удобрения и опрыскивание.

## ОРОШЕНИЕ ПОСТОЯННЫЙ ЗАЛИВ

- Наиболее распространенным методом водяного посева является **постоянный залив**.
- **После посева** предварительно проросших семян **поле сливают**.  
Период первоначального слива достаточно долгий — это делается для того, чтобы дать возможность зародышевому корешку проникнуть в почву (привязаться) и закрепить проросток. 3–5-дневный период слива достаточен при нормальных условиях.
- Поле затем постоянно затопляют до тех пор, пока рис не приблизится к зрелости (исключением является среднесезонный слив для облегчения прямой головки).
- В данной системе рисовые проростки всходят сквозь заливаемую воду и должны находиться над поверхностью воды, по крайней мере, на стадии 4-листового риса.
- До этой стадии у проростков, как правило, достаточно питательных веществ и доступного кислорода для того, чтобы выжить. Затем для роста и развития растений становятся необходимыми атмосферный кислород и другие газы. Постоянный залив является отличным средством для борьбы с красным рисом (сорняком), появляющимся из семян в почве из-за того, что кислород, необходимый для прорастания красного риса, недоступен до тех пор, пока поле поддерживается в затопленном (или водонасыщенном) состоянии.
- Разновидность постоянного заливы практикуется в Северной Италии:
  - Предварительно проросшие семена раскидываются по затопленным полям (слой воды около 5 см).
  - **После завершения посева** затопление водой увеличивается до 15 см за 8–10 дней, что делает возможным низкую всхожесть риса, но затрудняет прорастание злаковых сорняков (ежовника) и красного риса.
  - После посева, залив достигает уровень 15 сантиметров за 8–10 дней; таким образом, прорастание риса частично уменьшается, за то сильно затрудняется прорастание сорных растений и красного риса.
  - После того, вода сливается и в течение 5–8 дней, затем уровень воды восстанавливается до отметки 10 см.
- Сколько воды?
  - Как правило, в период вегетации вам нужно непрерывное затопление на уровне около 2–3 литров в секунду/га.
- (Изменено, Университет штата Луизианы)

## ПОЗДНИЙ ЗАЛИВ

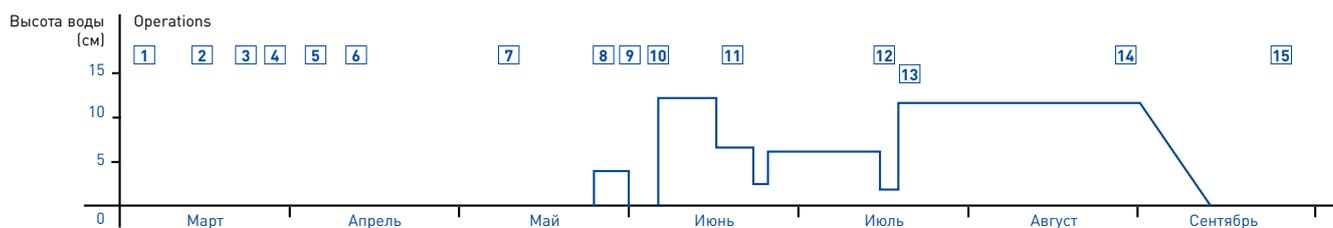
- **Альтернативным вариантом является система позднего залива. В этой системе поля вода сливается после посева на протяжении длительного периода времени (обычно от 3 до 4 недель) до применения постоянного залива.** Эта система обычно используется на полях, где красный рис не является проблемой, так как система позднего залива не способствует подавлению красного риса. Сроки внесения удобрений и управление водными ресурсами после первоначального дренирования аналогичны тем, что используются в системах сухого посева.
- Ниже в качестве примера показаны две системы управления водными ресурсами, которые применяются в Северной Италии (45° северной широты). Первая из них больше похожа на точечную систему, а вторая предназначена для рядового посева риса в сухой почве.
- Эти схемы различаются в зависимости от потребностей в дополнительном дренаже при контроле водорослей. Учитывая термическую функцию воды, можно увеличить высоту водного слоя в определенных фазах — как правило, это делается во время прорастания и до цветения и опыления.
- Потребление воды варьируется в зависимости от суммарного испарения и структуры почвы. В тяжелых почвах достаточно 1-2 литров в секунду на гектар: в легкой почве расход воды достигает 5 литров в секунду на гектар. С учетом того, что период орошения составляет 5 месяцев, для орошения риса требуется от 13 000 до 65 000 кубических метров воды на гектар. В большинстве случаев в среднем необходимо 32 500 кубических метров на гектар.

## ПОСЕВ В ВОДЕ



- |                                    |                         |   |
|------------------------------------|-------------------------|---|
| 1 Выравнивание                     | 5 Первое затопление     | 9 Послевсходный гербицид                    |
| 2 Внесение удобрений перед посевом | 6 Предвсходный гербицид | 10 Поверхностное внесение удобрений         |
| 3 Обработка почвы                  | 7 Посев                 | 11 Конец сезона дренажа (восковая спелость) |
| 4 N fertilization                  | 8 Дренаж корней         | 12 Сбор урожая                              |

## ПОСЕВ В СУХУЮ ПОЧВУ



- |                                    |  |   |
|------------------------------------|--|---|
| 1 Выравнивание                     | 6 Предвсходный гербицид                    | 11 Поверхностное внесение удобрений         |
| 2 Внесение удобрений перед посевом | 7 Поверхностное внесение азотных удобрений | 12 Поверхностное внесение удобрений         |
| 3 Первичная обработка почвы        | 8 Затопление                               | 13 Затопление                               |
| 4 Предпосевная обработка почвы     | 9 Послевсходный гербицид                   | 14 Конец сезона дренажа (восковая спелость) |
| 5 Рядовой посев                    | 10 Затопление                              | 15 Сбор урожая                              |

# Защита с/х культур – Опрыскивание

## БОРЬБА С СОРНЯКАМИ

- Борьба с **сорняками** — самая важная и сложная операция при выращивании риса. Неконтролируемые сорняки могут почти полностью разрушить культуру: ситуация еще осложняется той средой, в которой растет рис.
- Химическая борьба с сорняками и водорослями, таким образом, имеет первостепенное значение для получения высокого урожая. Возможные рекомендации относительно своевременности применения гербицидов приведены в разделе «Орошение риса»

## ОПРЫСКИВАНИЕ

### ФАКТЫ

- **Сорняки** являются одним из наиболее проблемных вредителей при производстве риса по всему миру. Сорняки конкурируют с рисом за питательные вещества, пространство и свет. Прямые убытки от конкуренции сорняков легко поддаются количественной оценке и могут быть велики. Косвенные убытки, такие как увеличение затрат на сбор урожая и сушку, снижение качества и сокращение эффективности при уборке урожая, трудно подсчитать, но они также снижают прибыль.
- При выборе гербицида следует учитывать **пять основных сроков для внесения гербицидов:**
  - 1 Гербицидное “выжигание” сорняков перед посева
  - 2 Предпосадочное внесение
  - 3 Довсходовое внесение перед посева или довсходовое внесение после посева
  - 4 Отсроченное довсходовое внесение
  - 5 Послевсходовое внесение



## ТЕХНИКА

Гибкость, точность и надежность на различных с/х культурах.

Равномерность капель для достижения желаемых результатов.

# Внесение удобрений

- Как правило, часть удобрений вносится после первичной обработки почвы и до финишной обработки почвы под посев. Период между финишной обработкой почвы под посев и орошением (затопление с низким слоем воды) или затоплением поля (затопление с более высоким слоем воды) должен быть максимально коротким, чтобы избежать потери питательных веществ в результате утечек и испарения.

Общие нормы внесения удобрений определяются по результатам тестов почвы, которые повторяются каждые 4 или 5 лет. Тем не менее, далее приведены некоторые надежные рекомендации для достижения урожайности 6-7 тонн на гектар:

Элемент	
<b>Азот (N)</b>	110-150 кг/га
<b>Фосфор (P205)</b>	50-70 кг/га
<b>Калий (K2O)</b>	120-150 кг/га

- Рис поглощает азот, как правило, в виде  $\text{NH}_4$  (аммиак), поэтому предлагается вносить удобрения на основе мочевины или аммиака. 70% от общего количества азота вносится при посеве, а остальная часть применяется при поверхностной обработке: обычно выполняют один или два прохода на стадии окончания кущения и перед цветением. Удобрение применяется на промытом или затопленном поле, чтобы избежать потерь азота. Фосфор применяется при ной посадке, а калийные удобрения вносятся аналогично азоту: 70% при посадке и 30% при поверхностной обработке на стадии кущения.

# Сбор урожая

- Оптимальная влажность зерна для уборки составляет 20-22%: для сортов с более крупными зернами оптимальное содержание равно 23-24%. Содержание влаги следует проверять в самые теплые часы дня на последней стадии созревания.
- Поздний сбор урожая означает слишком сухие зерна и наихудшее качество продукта (растрескивание под действием солнечных лучей), тогда как ранний урожай приводит к более высоким затратам на сушку на ферме.
- В зависимости от особенности почвы комбайны оснащаются колесами или гусеницами. Роторные комбайны широко используются для уборки риса из-за более бережного измельчения, полного измельчения метелки и повышенной производительности. Потери зерна составляют 1%
- Уборку урожая лучше осуществлять, когда содержание влаги в зерне составляет 20% и менее. В идеале это надо делать при 18%.
- Нормальные временные рамки для уборки урожая – с конца Августа по Октябрюзависимости от сорта, места и сроков посева.
- Сбор урожая, если он начат в неправильное время или производится на неисправном комбайне, может обуславливать значительные потери урожая вплоть до 25% и приводить к повреждению комбайна.
- Чтобы при уборке урожая получить продукт хорошего качества, важно настроить скорость вращения барабанов на более низком уровне, чем для пшеницы или других злаков. Это позволяет избежать получения битых или полубитых зёрен. (дробинка)

## СУШКА НА ФЕРМЕ

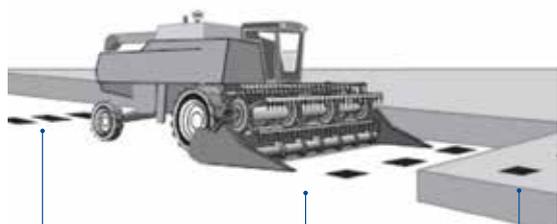
- **Правильная сушка собранного зерна** также является очень важной операцией для получения высококачественного продукта. Идеальное содержание влаги в рисе-сырце для хранения составляет 11-12%.

Сушка должна выполняться следующим образом:

- Куча риса-сырца должна непрерывно перемещаться в сушилке в то время, как через нее проходит поток теплого воздуха при температуре 37°C и менее в течение 4-5 часов.
- Затем необходимо сделать 30-минутную остановку. Во время этой остановки влага равномерно переходит из внутренней части зерна к поверхности без растрескивания зерен.
- Этот цикл следует повторять до тех пор, пока зерно не достигнет содержания влаги в 11%, что является наиболее подходящим влагосодержанием для безопасного хранения.

- Для безопасного хранения содержание влаги в зернах должно составлять 11-12%; поэтому производители часто выполняют сушку риса после уборки. Температура осушающего воздуха во время сушки должна регулироваться в зависимости от влажности окружающего воздуха: если воздух имеет влажность 70-80% или выше, температура сушки может достигать 40-45 ° C. Если влажность воздуха ниже, необходимо уменьшить температуру воздуха до 35-40° C. Причина в том, что высокие температуры сушки в сочетании с низкой влажностью воздуха вызывают слишком быстрое испарение воды внутри зерен, которые могут треснуть: таким образом, качество белого риса может значительно ухудшиться. В конце процесса необходимо охлаждать в течение 2 часов перед хранением.





Проверить потери на сепараторе и сите здесь

Проверить потери на жатке здесь

Проверить потери зерна до начала уборки здесь

## ЛЕНТОЧНАЯ ЖАТКА С ЦЕЛЬНОЙ И СКЛАДНОЙ КОНСТРУКЦИЕЙ



## ЖАТКА HIGH CAPACITY С ЦЕЛЬНОЙ КОНСТРУКЦИЕЙ

# Техника

## РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТОВ ДЛЯ ВАШЕГО РОСТА



### ТРАКТОРЫ NEW HOLLAND

Все серии тракторов New Holland могут быть оснащены специальными средствами, которые позволяют выполнять повседневные операции в заливных рисовых полях. Однако, формирование, поддержание и выравнивание рисовых полей являются важными и особенно сложными задачами. Результаты будут влиять на все последующие операции от рядового сева до орошения и уборки урожая. Для этой цели тракторы Т8 и Т9 комплектуются специальными системами для выполнения трудоемких скреперных и выравнивающих операций.



### NEW HOLLAND TT

#### Серия тракторов New Holland TT Compact

Операции на рисовых полях зачастую осуществляются в воде, и они очень сложны для тракторов. Именно поэтому тракторы серии New Holland TT Compact водоустойчивы и предназначены для работы в тяжелых условиях.



### ДИСКОВАЯ СЕЯЛКА ТОЧНОГО ВЫСЕВА P2085

#### РДисковая сеялка точного высева P2085 с установленным баком

Дисковая сеялка точного высева разрабатывалась с расчетом на несколько культур и условий, включающих в себя возделывание риса. Ее прочная и надежная рама в состоянии выдержать любые нагрузки. Высевающая секция доказала свою способность заглубляться в почву и заделывать семена почти при любом состоянии почвы/пожнивных остатков, также она может оснащаться удлиненными противоизносными шлангами для обработки абразивных семян риса.



## GUARDIAN

### Серия опрыскивателей Guardian

Борьба с сорняками особенно трудна в затопленных рисовых полях. Опрыскиватели Guardian New Holland имеют оптимальный дорожный просвет и баланс, которые играют решающее значение с агрономической точки зрения. Передняя штанга позволяет лучше сосредоточиться и контролировать опрыскивательные работы. Установленная спереди кабина, бак с центральным расположением и задний двигатель гарантируют идеальную развесовку, что позволяет снизить трамбование грунта и образование колеи, а также гарантирует множество других преимуществ и повышение уровня комфорта для оператора. Такое оптимальное распределение веса и малое давление на грунт обеспечивают опрыскивателям Guardian преимущества при работе на влажных полях или мягкой почве по сравнению с конкурентами — и все это без компромиссов в области уплотнения грунта или образования колеи, которые могут повлиять на потенциальный урожай и производительность.



## КОМБАЙНЫ NEW HOLLAND

### Традиционные комбайны TC и CX

New Holland имеет огромный опыт в производстве как традиционных, так и роторных уборочных комбайнов. При сборе урожая риса многие детали комбайна подвергаются высоким нагрузкам из-за абразивности семян и соломы. Для увеличения срока службы машин на заводе в них интегрируются специальные системы.

**Для повышения проходимости можно заказать комбайны CX с резиновыми гусеничными модулями SmartTrax™.**



## NEW HOLLAND CR

### Серия роторных комбайнов CR

При сборе урожая недопущение “дробления” коричневого риса является принципиально важным для правильной сушки и получения высококачественных зерен. Комбайны CR оборудованы роторами с двойным шагом, состоящими из 44 элементов и обеспечивающими увеличение производительности на рисовых культурах в сочетании с нежной обработкой зерна. Они идеально подходят для влажных условий, в которых они могут предложить увеличение производительности на значение до 10%. Вы также можете вручную отрегулировать лопасти ротора для обеспечения максимальной эффективности. Клиентам предлагается на выбор два различных набора, которые позволяют оператору выбирать или даже задавать конфигурацию машины для работы с рисом и малыми зернами. Комбайны CR также могут оборудоваться резиновыми гусеничными модулями SmartTrax™.



## ПРЕСС-ПОДБОРЩИК NEW HOLLAND

Пресс-подборщики серии New Holland, гамма которых простирается от небольших тьюковых до рулонных и больших тьюковых пресс-подборщиков, идеально подойдут для укладки рисовой соломы в тюки или рулоны для их последующего использования.

У Вашего дилера



Посетите наш веб-сайт: [www.newholland.com](http://www.newholland.com)  
Отправьте нам электронное сообщение: [international@newholland.com](mailto:international@newholland.com)



Информация, представленная в данной брошюре, носит справочный характер. Описанные модели могут быть модифицированы без предварительного уведомления со стороны производителя. Чертежи и фотографии могут относиться к оборудованию, которое устанавливается в качестве опции или предназначено для других стран. Если Вам необходима дополнительная информация, обращайтесь к нашим дилерам.

ОПУБЛИКОВАНО CNHI INTERNATIONAL SA. Коммуникации и маркетинг бренда. - 06/18 - creative-farm.it - (Турин) - **AP5710N**