



SumiPuc

ЯПОНСКАЯ ФИЛОСОФИЯ ЗАЩИТЫ РИСА

Рис — основной продукт питания для более половины населения земного шара. «Белое золото», как его называют, — это основной источник углеводов и национальный продукт питания во многих культурах. По оценке экспертов, в мире площадь посевов риса составляет порядка 158 млн га, и выращивание риса — тяжелый труд!

Однако, появление в арсенале рисоводов таких продуктов японского производства, как Номини®, Номини® Суприм, Сириус® и Фуджи 1®, позволило решить ряд проблем с сорной растительностью и опасными заболеваниями в рисовых полях по всему миру.

SumiAgo является дочерним предприятием «Sumitomo Corporation», одной из ведущих транснациональных компаний Японии с более чем 400-летней историей. Традиции Страны восходящего солнца отразились в философии нашей компании: это ответственное отношение к качеству, ценность долгосрочного партнерства и забота о природе. Мы стараемся раскрывать внутренний потенциал растения за счет применения современных знаний в области биохимии и физиологии.

Вот уже много лет наше российское подразделение ООО «Саммит Агро» является проводником японских технологий и предлагает российским аграриям инновационные решения в производстве риса, которые выражаются в философии Sumi Рис.



СОДЕРЖАНИЕ

ЧТО ВЫ ЗНАЕТЕ О РИСЕ.....	3
СОРНАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ.....	11
БОЛЕЗНИ РИСА	41
ЯПОНСКАЯ ФИЛОСОФИЯ ЗАЩИТЫ РИСА	57
НОМИНИ®	62
НОМИНИ® СУПРИМ	66
СИРИУС®	70
ФУДЖИ 1®	76
СИАПТОН®	80
БАСФОЛИАР® АКТИВ	86
БАСФОЛИАР® КЕЛП	88
ХАКАФОС®	90
ОТЗЫВЫ РИСОВОДОВ	95



ЧТО ВЫ ЗНАЕТЕ О РИСЕ



Ботаническое описание

Рис относится к роду *Oryza*, объединяющему 28 видов, из них только 2 введены в агрокультуры: рис африканский (*O.glaberrina Steud.*) и рис посевной (*Oryza sativa L.*)

РИС АФРИКАНСКИЙ происходит из Западной Африки, возделывается, в основном, в Гвинее и других странах вдоль реки Нигер. Это однолетнее травянистое растение с безостыми или короткоостистыми метелками и красно-коричневыми, иногда белыми зерновками. Африканский рис устойчив к болезням, но очень чувствителен к засухе. Выращивают, главным образом, на участках, затопленных паводковой водой, где ее уровень не регулируется. Почву под него готовят за 4–5 недель до затопления, семена сеют вразброс в начале сезона дождей. Убирают вручную с лодок или после схода воды.

РИС ПОСЕВНОЙ происходит из Юго-Восточной Азии и имеет очень древнюю историю. В результате длительной эволюции вид разделился на 3 географические расы:

Подвид *indica* — индийский рис, или сян-дао, наиболее приспособлен к муссонному климату Юго-Восточной Азии. Он широко распространен в тропическом поясе всех континентов. Это высокорослый (выше 100 см), сильно кустящийся (до 15 побегов на растении), позднеспелый (130–180 дней) рис, склонный к полеганию и осыпанию.

Подвид *javanica* — яванский рис, возделывается в экваториальной зоне Индонезии. Растения отличаются высокорослостью, слабой кустистостью, устойчивостью к полеганию и осыпанию семян. Они очень позднеспелые и требовательны к теплу, мало устойчивы к любым неблагоприятным условиям.

Подвид *japonica* — японский рис, или гэн-дао, выращивается в субтропиках и умеренной зоне на всех континентах, в том числе, в Японии, Корее, Китае, Европе и России. Растения низкорослые (50–100 см), слабокустящиеся (3–5 побегов на растении), скороспелые (90–120 дней), устойчивы к полеганию и осыпанию.

Питательные свойства

Биохимический состав зерна включает углеводы — 73–81%, при этом на долю крахмала приходится — 68–70%, азотистых веществ — 7–10%, жира — 1,8–5%, клетчатки — 10–12%, пентозанов — 2–3%, сахаров — 1,5–2,5%, минеральных веществ — 5–6%, а также витамины (в основном, B1). Рис обрубленный, т. е. освобожденный от цветочных пленок, обладает по сравнению с зернами других злаков высоким содержанием крахмала (свыше 80%), низким содержанием белков (7–10%), малым содержанием клетчатки (0,1–0,3%) и жира (менее 1%).

Рис, в отличие от пшеницы, не содержит глютена, который часто вызывает аллергические реакции. Поэтому, блюда из риса идеально подходят для маленьких детей и аллергиков. Белок риса по сравнению с другими зерновыми культурами содержит повышенное количество незаменимых аминокислот: лизин, валин, метионин, благодаря чему он лучше переваривается и усваивается организмом человека.

Между формой зерновки и качеством крупы существует зависимость. Более высокие кулинарные качества (рассыпчатость, сохранение формы при варке, блеск, аромат) имеет крупа из продолговатого зерна риса, что связано с соотношением в рисовом крахмале амилозы и аминопектина. Форма зерна — устойчивый сортовой признак, который почти не меняется в зависимости от погоды и почвенно-климатических условий зоны выращивания.

Биология культуры

Постоянное размещение в воде или в очень влажной почве обусловило формирование у риса вегетативных органов, отличных от других злаков.

Стебель состоит из большого числа междоузлий, внизу коротких, вверху более длинных. Верхние междоузлия полые, нижние могут быть выполненными паренхимой. В зависимости от продолжительности вегетационного периода и сортовых особенностей у риса бывает 10–20 стеблевых узлов.

Метёлка состоит из главной оси, сильноребристой, на которой неправильными мутовками (по 1–3) расположены разветвления. Каждая конечная веточка несёт обычно несколько колосков. Колоски одноцветковые, состоят из коротенького стебелька (колосковой ножки), на котором помещаются две маленькие линейно-ланцетные колосковые чешуи, плотно прилегающие к цветку. Сочленение колоска с колосковой ножкой состоит из небольшого твёрдого, вверху вдавленного возвышения, большая или меньшая степень развития которого вызывает большую или меньшую осыпаемость колосков при созревании.

Цветковые чешуи крупные, широкие, плотно одевают при созревании зерно и не опадают с него. Они продольно ребристые, в различной степени опушённые и окрашенные. Наружная чешуя у остистых форм несёт ость.

Лист состоит из влагалища, листовой пластинки, язычка и двух ушек. Число листьев, как правило, равно числу узлов на солоmine. У основания пластинки листа расположены ушки, которые обхватывают стебель с обеих сторон. Они обычно опушены. Между ушками расположен язычок — чешуевидная треугольная пластинка длиной до 1,5 см. Влагалище листа имеет рыхлоклеточное строение, так как здесь сильно развита аэренхима. Она формируется у места прикрепления листа к стеблю и переходит в пластинку листа.

Ткани листа риса имеют высокое содержание кремния. Кремний находится в виде минеральных и органических соединений. Растворимые в воде минеральные формы кремния представлены соединениями типа ортокремниевой кислоты и ортокремниевых эфиров. В клеточном соке растений монокремниевая кислота находится в состоянии геля $\text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ и выполняет функции катализатора и матрицы в реакциях органического синтеза. Максимальное количество кремния накапливается клетками флагового листа риса, что связано с участием кремния в процессах включения фосфата в состав АТФ, АДФ, сахаров. Отрицательно заряженные минеральные соединения кремния взаимодействуют с клеточными стенками, участвуя в модификации синтеза лигнина и влияя на стабильность растительной ткани.

В листьях риса кремний откладывается под тонким слоем кутикулы, что служит механическим барьером, препятствующим проникновению болезнетворных микроорганизмов и насекомых в ткани растений.

Биология культуры

Корневая система риса мочковатая и представлена двумя типами корней: главным и придаточным. Зерновка прорастает одним корешком, который пробивается наружу через щель между цветковыми чешуями. В верхней части главного корня формируются боковые корешки и корни второго порядка. Эти корни играют важную роль в обеспечении растений питательными веществами и водой до периода кущения.

В дальнейшем из узла кущения растения риса в пазухе; второго и третьего листьев образуются придаточные корни, которые также поглощают воду и элементы минерального питания из почвы. Число корней у риса достигает 200 и более на одно растение. Наибольшее их количество формируется в фазы выхода в трубку и выметывания. Продолжительность жизни корневых волосков в период активного роста корневой системы — до 3–5 суток.

Вторичная корневая система мелкая, проникает на глубину 20–30 см, распространяется, главным образом, в горизонтальном направлении. Для снабжения кислородом и нормального минерального питания в корнях, стеблях и листьях растений образуется рыхлая паренхима с воздухопроводящими полостями (аэренхима). Атмосферный воздух через устьица листьев попадает в растения и снабжает их кислородом, необходимым для дыхания. Выделяясь через корни в воду, кислород создает в ризосфере окислительную микросреду, способствующую быстрому переходу труднорастворимых соединений в легкорастворимые, которые хорошо усваиваются растениями.

В условиях затопления почвенный фосфор быстро минерализуется и поглощается рисом, этим объясняется слабая отзывчивость культуры на фосфорные туки. Азотные удобрения лучше вносить под рис в аммонийной форме (NH_4), так как она дольше сохраняется в затопленной почве. Нитратная форма азота (NO_3) быстро переходит в нитритную (NO_2), которая восстанавливается до газообразной и улетучивается (процесс денитрификации).

Почва — очень важный фактор при возделывании риса. Главное, чтобы она была плодородной, связной и обладала хорошей водоудерживающей способностью. Для риса допустимы кислые (рН 3,5–4) и даже засоленные почвы, но не рекомендуются песчаные или заболоченные.

Свойства почвы учитывают при подборе предшественников в севообороте, разработке системы удобрений, регулируемом орошении. На бедных почвах хорошие предшественники — бобовые культуры фасоль, соя, вигна, гуар, нут, каянус, которые часто используют как сидераты (зеленые удобрения), выращивая их в сухой сезон, а рис — в дождливый. На богатых почвах рис в севооборотах размещают после пшеницы, ячменя, батата, овощей (Япония), джута, хлопчатника, табака, кукурузы (Индия, Шри-Ланка). В Америке, Австралии и в странах Западной Африки рис сеют по пласту двухлетнего клевера. Однако, гораздо чаще в мелких хозяйствах его выращивают бессменно, на одних и тех же полях, что приводит к сильному истощению почвы, массовому распространению болезней, вредителей, сорняков и снижению урожая зерна.



СОРНАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ





Одной из важнейших задач при возделывании риса является борьба с сорняками. Без своевременного уничтожения сорной растительности невозможно получение высоких урожаев качественного зерна риса. При высокой степени засоренности снижение урожая составляет от 20 до 70% урожая по сравнению с обработанными качественными гербицидами чеками.

Посевы риса в России засоряют около 50 видов сорных растений.

Наиболее вредоносные сорняки представлены двумя экологически значимыми группами: ежовники (семейство злаковых Poaceae, род *Echinochloa*) и сорняки болотной группы семейства осоковых (Cyperaceae): виды сыти (*Cyperus*),

виды камыша (*Scirpus*), виды клубнекамышка (*Bolboschoenus*).

Род *Echinochloa*, в свою очередь, представлен тремя видами: ежовник обыкновенный (*Echinochloa crus-galli*), ежовник рисовидный (*Echinochloa oryzoides*) и ежовник бордчатый (*Echinochloa phyllorogon*). Еще несколько лет назад в посевах преобладал ежовник обыкновенный (95%). Однако в последнее время широко распространились два других вида *E. oryzoides* и *E. phyllorogon*. Именно они контролировались хуже всего существующими гербицидами.

К числу наиболее вредоносных или часто встречающихся сорняков рисовых полей относятся 25–30 видов, краткое описание которых дано ниже.

Группа	Название	Семейство	Цикл развития	
Злаковые (Grass weeds)	Ежовник обыкновенный	<i>Echinochloa crus-galli</i>	Poaceae	однолетнее
	Ежовник рисовидный	<i>Echinochloa oryzoides</i>	Poaceae	однолетнее
	Ежовник бородчатый	<i>Echinochloa phyllopogon</i>	Poaceae	однолетнее
	Леерсия рисовидная	<i>Leersia oryzoides</i>	Poaceae	многолетнее
	Рис сорный	<i>Oryza sativa</i>	Poaceae	однолетнее
	Тростник обыкновенный	<i>Phragmites communis</i>	Poaceae	многолетнее
Осоковые и широколистные (Sedges and broadleaf)	Клубнекамыш приморской	<i>Bolboschoenus maritimus</i>	Cyperaceae	многолетнее
	Клубнекамыш компактный	<i>Bolboschoenus compactus</i>	Cyperaceae	многолетнее
	Рогоз широколиственный	<i>Typha latifolia</i>	Thyphaceae	многолетнее
	Рогоз узколиственный	<i>Typha angustifolia</i>	Thyphaceae	многолетнее
	Частуха подорожниковая	<i>Alisma plantago-aguatica</i>	Alismataceae	многолетнее
	Стрелолист трилистный	<i>Sagittaria trifolia</i>	Alismataceae	многолетнее
	Сусак зонтичный	<i>Butomus umbellatus</i>	Butomaceae	многолетнее
	Сыть круглая	<i>Cyperus rotundus</i>	Cyperaceae	многолетнее
	Сыть разнородная	<i>Cyperus difformis</i>	Cyperaceae	однолетнее
	Сыть скученная	<i>Cyperus glomeratus</i>	Cyperaceae	многолетнее
	Монохория Корсакова	<i>Monochoria Korsakowi</i>	Pontederiaceae	однолетнее
	Камыш озерный	<i>Scirpus lacustris</i>	Cyperaceae	многолетнее
	Камыш раскидистый	<i>Scirpus supinus</i>	Cyperaceae	однолетнее
	Камыш остроконечный	<i>Scirpus mucronatus</i>	Cyperaceae	многолетнее
	Рдест плавающий	<i>Potamogeton natans</i>	Potamogetonaceae	многолетнее
	Рдест курчавый	<i>Potamogeton crispus</i>	Potamogetonaceae	многолетнее
	Горец почечуйный	<i>Polygonum persicaria</i>	Polygonaceae	однолетнее
	Аммания зеленая	<i>Ammania viridis</i>	Lythracwae	однолетнее
	Линдерния дубиа	<i>Lindernia dubia</i>	Scrophulariaceae	однолетнее
	Ситничек поздний	<i>Cyperus serotinus</i>	Cyperaceae	многолетнее

Ежовник обыкновенный (Просо куриное)

Echinochloa crus-galli

Класс Однодольные,
Семейство Мятликовые —
Poaceae (Gramineae)

Однолетнее, яровое, сильно кустящееся растение высотой от 90 см, иногда до 2 м. Стебель у основания ветвистый, прямой, голый. Листья широко-линейные, по краям острошершавые. Листья, как и влагалища, голые и гладкие. Пластинки листьев шириной 4–15 мм, плоские, голые. Язычков нет.

Метелки длиной 5–20 см, узкие, с прижатыми или слегка отклоненными, очередно расположенными и часто расставленными веточками, с пучками более длинных

ресничек в месте отхождения вторичных веточек.

На рисовых полях встречаются три разновидности — длинноостистая, остистая и безостая. Посевы риса с постоянным затоплением на глубину до 10 см засоряются только длинноостистыми формами. Семена проса куриного, заделанные в почву на глубину 3–5 см, под слоем воды 10 см не всходят. Слой воды толщиной 15–20 см губителен для молодых проростков этой формы. Созревают до начала уборки скороспелых сортов риса и осыпаются.

Семена проса куриного мелкие, масса 1000 зерен — 1,5–2,0 г, обладают периодом покоя и сразу не прорастают. Перезимовавшие на поверхности почвы рисового поля и заделанные на глубину до 1 см семена начинают прорастать лишь в первой декаде апреля.

За весенний предпосевный период (1 апреля – 19 мая) с поверхностного слоя почвы (1–5 см) прорастает до 80%, а из слоя почвы 0–20 см (при температуре 12–23°C — около 50% семян. В поливной период (16 апреля – 20 мая) прорастает еще около 28% семян куриного проса, находящихся в слое почвы 0–20 см. К концу первого года после перезимовки в почве остается 17% жизнеспособных семян.

Продуктивность 200–1000 (в среднем 400) семян с одного растения.



Ежовник рисовидный (Просо сжатое)

Echinochloa oryzoides (Ard.)

Синоним *E. coarctata* Kossenko

Echinochloa crus-galli

var. *oryzoides*, *Echinochloa hostii*,

Echinochloa macrocarpa,

ежовник крупноплодный, курмак

Класс Однодольные,

Семейство Мятликовые —

Poaceae (Gramineae)

Ежовник рисовый, рисовое просо (*Echinochloa phyllorogon*, прежде *E. oryzicola*) — однолетнее яровое растение семейства злаков. Стебли высотой до 150 см; листья острошероховатые, шириной до 1 см. Сильно кустится, развивает мощную корневую систему. Соцветие метёлка; колоски одноцветковые, расположены группами по 2–4. Встречаются остистые и безостые формы. От куриного проса отличается, главным образом, крупными плодиками (длина 3–4 мм, ширина 2–2,5 мм, толщина до 2 мм). Масса 1000 зерен достигает 4–6 г.

Всходы появляются в апреле–июне (июле). Минимальная температура прорастания зерновок +4–6°C. Цветет в августе–сентябре. Плодоносит в сентябре–октябре. Максимальная плодовитость одного растения — 6000 зерновок.



Семена почти не имеют периода покоя и могут прорасти в год урожая. В почве сохраняют всхожесть в течение 5 и более лет. Всходы его похожи на всходы риса, что затрудняет борьбу с сорняком на ранних стадиях. Он выносит к глубокому затоплению во все фазы роста. В качестве предшественника необходимо использовать люцерну или пропашные культуры.

Рисовое просо часто объединяют с ежовником рисовидным (*E. oryzoides*) или рассматривают как его подвид. Отсутствие репродуктивных и географических барьеров подтверждает точку зрения, что *E. oryzoides* и *E. phyllorogon* — один вид.

Меры борьбы: севооборот, тщательная очистка семенного материала. Эффективен черный пар. Целесообразно в течение вегетационного периода произвести 2–3 провокационных затопления водой, чтобы вызвать появление всходов сорняка. После появления всходов произвести глубокую вспашку.

Ежовник бородчатый

Echinochloa phyllopogon
(Stapf. Kossenko)

Класс Однодольные,
Семейство Мятликовые —
Poaceae (Gramineae)

Позднее яровое однолетнее растение, образующее сжатый куст. Стебли прямые округлые, высотой от 70 см до полуметра, окраска светло-зеленая, дает до 5–16 боковых побегов. Листовая пластинка длинная, линейной формы, слегка шероховатая, шириной 1 см. Средняя жилка листа светлая.

Метелка сжатая, до полного созревания семян держится прямо, после чего поникает. Длина метелки 10–20 см.

Цветет ежовник бородчатый в августе-сентябре. На одном растении образуется от 1 до 6 тысяч семян. Масса 1000 семян — от 5,4 до 7,2 г.

По степени остистости колосков на метелке различают безостую, полуостистую и остистую формы.

Наиболее распространены на рисовых полях легко осыпающиеся полуостистые и безостые формы ежовника бородчатого.



Различные по остистости формы имеют и разный вегетационный период: 110–125 дней — остистая, 110–115 — полуостистая и 100–110 дней безостая.

В естественных фитоценозах ежовник бородчатый не встречается. На вновь осваиваемых землях появляется на 4–5 год посева риса.

Леерсия рисовидная

Leersia oryzoides (L.) Sw.

Класс Однодольные,
Семейство Мятликовые —
Poaceae (Gramineae)

Леерсия — злак, относящийся к группе рисовых, в последние годы встречается в рисовых хозяйствах Дагестана и Краснодарского края. Произрастает на рисовых полях с периодическим орошением. Засоряет старые рисовые поля и оросительную сеть.

Это многолетнее травянистое растение размножается как семенами, так и вегетивно-ползучими корневищами. За период вегетации одно растение формирует корневище длиной до 1 м с 12–15 междоузлиями.

Почки корневищ прорастают весной при температуре 8–12°C. Из ползучих подземных побегов развиваются надземные приподнимающиеся внизу ветвистые стебли высотой 50–150 см; листья узкие, тесьмовидные с островершинными краями. Листья шириной 6–10 мм, широколинейные, по краям и средней жилке шероховатые. Язычки короткие (0,7–2 мм) и тупые.

Соцветие — раскидистая метелка с тонкими ветвями длиной до 18 см со значительным (500–700) числом колосков. Метелки рыхлые, с шероховатыми извилистыми веточками. Колоски одноцветковые длиной 5–6 мм, сильно сжатые с боков, на очень короткой ножке. Колосковые чешуи редуцированы. Цветковых чешуй две: из них нижняя с шиповато-реснитчатым килем на спинке, с пятью жилками; верхняя такой же величины, как и нижняя, с тремя жилками. Тычинок — от 1 до 6, рыльца перистые, зерно обратнойцевидное, сплюснутое с боков.



Рис сорный

Oryza sativa L.

Синонимы: *рис краснозерный*,
рис посевной

Класс Однодольные,
Семейство Мятликовые —
Poaceae (Gramineae)

Однолетнее, сильно кустящееся растение, высотой 85 — 115 см. Имеет много общих морфологических, экологических и биологических признаков с культурным рисом.

Вегетационный период составляет 85–110 дней, продуктивное кущение 2,2–4,2, масса 1000 семян 27–32 г.

Растения сорного риса до выметывания практически не отличаются от культурного. Определить сорный рис оказывается возможным, начиная с фазы всходов,

когда его растения по высоте превышают культурный рис, а также при выметывании, так как большая часть его разновидностей имеет метелку красного или темно-коричневого цвета.

Сорный рис образует зерновки с окрашенной плодовой и семенной оболочками, цвет которых может быть от желтого до черного.

Сорный рис является самоопылителем, однако, известны случаи и перекрестного опыления, в связи с чем предполагается возникновение спонтанных гибридов между культурным и сорным рисом. Появившиеся в результате переопыления гибриды уже на следующий год расщепляются с доминирующим образованием краснозерных форм.

Сорный рис считается одним из злостных и трудноискореняемых сорняков во многих рисосеющих странах мира.



Тростник обыкновенный

Phragmites communis Trin.

Синоним *Phragmits australis (Cav.) Trin.ex Steud.*

Класс Однодольные,
Семейство Мятликовые —
Poaceae (Gramineae)

Тростник растет по берегам водоемов, оросительных каналов, на поливных полях, пойменных лугах, предпочитает переувлажненные почвы. В системе рисового поля он встречается на дамбах и валиках, на чеках и в каналах. Распространен во всех районах рисосеяния страны и считается наиболее злостным сорняком на рисовых полях.

Размножается семенами, но, в основном, мощно развитыми корневищами, уходящими в почву на глубину до 1,5 и более метров, а также надземными стеблями, стелющимися по поверхности почвы. В условиях рисового чека они достигают длины 10–20 м. В узлах они укореняются и образуют почки, дающие начало вертикальным побегам. При помощи надземных стелющихся побегов тростник интенсивно распространяется по полю или попадает с валиков и каналов в чеки. Этот

многолетний сорняк нетребователен к почве, произрастает как на пресных, так и на землях различной степени засоренности.

Плод — сероватая зерновка. Масса 1000 зерновок — 0,1–0,2 г. Минимальная температура прорастания зерновок +8–10°C, оптимальная +20–24°C. Всходы из зерновок и побеги от подземных почек появляются в апреле–июне, а в почве — с весны следующего года на глубине не более 1 см; корневища способны к вегетативному возобновлению с глубины до 100 см. Отрезки корневищ способны отрастать с глубины 20 см. Проходя под землей 2–3 м, корневища загибаются вверх, где сильно ветвятся, образуя пучок вертикальных корневищ, переходящих у поверхности почвы в зеленые побеги. Вертикальные корневища располагаются в почве на глубине 10–15 см.

Корневая система — в виде утолщенных длинных подземных стеблей (корневищ), проникающих в почву до 3,5 м (основная масса залегает не глубже 1 м).

Цветет в июле–октябре. Плодоносит в августе–октябре. Несмотря на огромное, до 10 тысяч, количество цветков, он образует небольшое количество семян, обладающих, однако, высокой всхожестью. Зерновки сохраняют жизнеспособность один год. Их прорастание начинается при температуре 14–18°C только на свету и с поверхности увлажненной почвы.

Клубнекамыш приморский

Bolboschoenus maritimus (L.) Palla.

Класс Однодольные,
Семейство Осоковые —
Spergaceae

Многолетнее клубненосное растение. Корневая система в виде неглубоко залегающих (до 4–5 см) подземных стеблей с клубневидными утолщениями. Корневища клубнекамыша простираются горизонтально до 3 метров в стороны. Стебель прямой, трехгранный, голый, высотой 50–100 см. Листья узколинейные, шириной 0,4–0,6 см, сверху шероховатые по краям.

Соцветие зонтиковидное, ветвистое, состоит из центрального сидячего пучка колосков и 2–5 боковых на ножках разной длины. Плоды — трёхгранные орешки, плоско-трёхгранные или плоско-выпуклые.

Созревшие орешки хорошо прорастают с весны следующего года с глубины не более 8 см. Всходы из орешков и побеги от клубневидных утолщений появляются в апреле–июне.

Семена обладают довольно высокой всхожестью в год урожая: при перемен-

ной температуре 18–30° их прорастает 45–70%, на второй год — до 65%. Переживавшие на поверхности почвы семена имеют повышенную всхожесть. Прорастают семена с поверхности почвы при ее большой влажности или под слоем воды до 3–5 см. Сохраняют всхожесть в почве в течение 5–8 лет.

Цветет в мае–августе. Плодоносит в июне–октябре. Плодовитость — до 1000 орешков. Орешки сохраняют жизнеспособность до 8 лет. При вегетативном размножении один клубень дает до 50 новых клубней.

Подземная вегетационная система состоит из тонких шнуровидных корневищ (столонов), на концах которых образуются шаровидные клубни. Клубни у клубнекамыша приморского залегают на глубине 15–18 см. 10–15% клубней может встречаться и глубже. На легких почвах они образуются на глубине до 30 см.

Глубокая заделка в почву препятствует прорастанию клубней, у 50% из них жизнеспособность сохраняется в течение 3 лет. Корневища и клубни теряют жизнеспособность при промораживании и иссушении, если они находятся на поверхности почвы. Слой воды свыше 15 см препятствует прорастанию клубней, особенно тех, которые находятся в почве на глубине до 10 см.

Клубнекамыш

КОМПАКТНЫЙ

*Bolboschoenus compactus (Hoffm.)
Drob.*

Класс Однодольные,
Семейство Осоковые —
Cyperaceae

Многолетник с ползучим корневищем, образующим шаровидные клубни до 3,5 см в диаметре. Их стебель у основания трехгранный, облиственный, высотой 50–100 см. Листья узколинейные, шероховатые, плоские, длинные, до 70 см, шириной 3–8 мм. Соцветие зонтиковидное, сжатое, состоящее из центрального сидячего пучка колосков и боковых пучков, сидящих на цветоносах разной длины. Цветки сидячие или на коротких ножках в темно-коричневых головках, образующих метельчатое соцветие.

Колоски продолговато-яйцевидные. Кроющие чешуи бурые. Околоцветных чешуек 1–6, реже их не бывает совсем. Рылец два. Орешки выпукло-трехгранные или плоско-выпуклые. Цветёт в июне–июле, плодоносит в июле–августе. Семена мелкие, длиной 2 мм, созревают и осыпаются до

уборки скороспелых сортов риса, обладают периодом покоя. Непроросшие семена, находясь в почве, сохраняют всхожесть в течение 5–8 лет.

Весной, при наступлении устойчивых температур выше 20°C и при близкой к полному насыщению влажности почвы, и даже при небольшом, 1–2 см, слое воды значительная, до 50–80%, часть перезимовавших на поверхности чеков семян прорастает.

Клубнекамыш размножается не только семенами, но и клубнями. Каждый клубень, находящийся в слое почвы 11–15 см, за лето дает от 10 до 47 новых, а на травяном поле первого года стояния — до 11 клубней. Размножение и залегание клубней происходит преимущественно в 2–10-сантиметровом слое почвы. Клубни, пролежавшие в почве на глубине 20–23 см более трех лет, теряют жизнеспособность на 70–75%. Иссушение и промораживание почвы рисовых полей снижают жизнеспособность клубней, находящихся на поверхности почвы. При влажности менее 14% клубни погибают.

Растет по берегам водоёмов, на мелководье, сырым и заболоченным, часто засоленным лугам, сырым понижениям вдоль железных и шоссейных дорог. Формирует обширные популяции в рисовых чеках, являясь злостным сорняком.

Рогоз широколистный

Typha latifolia

Класс Однодольные,
Семейство Рогозовые –
Typhaceae

Это многолетние растения с утолщенными ползучими корневищами. Ширина листьев у рогоза широколистного — 2 см (у узколистного — 0,5–1,0 см). Корневища залегают на глубине 5–10 см. Размножаются эти растения корневищами и семенами. Семена мелкие с летучками, собранные в плотные цилиндрические соцветия. Одно соцветие дает до 450 тыс. семян. Всхожесть семян в год образования достигает 100%. Прорастают семена при температуре не ниже 20°C на сильно увлажненной почве или под небольшим слоем воды и только на свету. Всходы не

выдерживают подсушивания и гибнут при сбрасывании воды с чеков.

Корневища теряют способность к прорастанию при просушивании и промораживании. Эти сорняки засоряют в большой степени оросительные и сбросные каналы, на чеках произрастают в первые годы освоения систем или при низкой культуре рисосеяния.

Многолетнее крупное, высокое растение высотой 80–200 см. Корневище толстое, ползучее, ветвистое. Стебли прямые, крепкие, цилиндрические. Листья многочисленные, отходят от основания стебля, линейные, длинные, плоские, иногда немного закрученные, с длинным влагалищем. Окраска листьев синевато- или серо-зеленая.

Растёт по берегам водоёмов, травяным болотам, канавам, кюветам, обочинам дорог, заброшенным карьерам. Обычно образует обширные, но самоизреживающиеся заросли. Размножается и распространяется преимущественно семенами; за счёт вегетативного размножения обеспечивается обширность популяции в конкретном местообитании вида. Имеет хозяйственное значение, используется как крахмалоносное, плетеночное, кормовое (силосное) растение. Корневища богаты крахмалом.



Рогоз узколистый

Typha angustifolia L.

Класс Однодольные,

Семейство Рогозовые –*Thyphaceae*

Многолетнее водно-болотное длиннокорневищное растение с плоскими двурядными линейными зелёными листьями до 1 см шириной. Корневище ползучее, до 3 и более см в диаметре и до 1,5 м длиной. Стебель обычно высотой 1–2 м, но может достигать 4,5 м. Листья двурядные, размещённые в нижней трети стебля; пластинки их линейные, обычно превышающие соцветие, шириной 4–10 мм, плоские, темно-зелёные.

Длинноцилиндрические соцветия — плотные початки. Он состоит из верхушечной тычиночной части и отстоящей от неё на 2–8 см утолщённой коричневой бархатистой пестичной, 10–20 см длиной. Пестичная часть соцветия коричневая, узкоцилиндрическая (не толще 1,5 см, при 3–26 см длиной). Цветки очень мелкие, однополые, ветроопыляемые. Околоцветник из многочисленных длинных тонких щетинок. Мужские цветки с 3 тычинками, нити которых в 1,5 раза длиннее пыльников. Женские цветки с нитевидными прицветниками, равными по длине волоскам. Плод — маленький орешек с сохраняющимися при

нем щетинками околоцветника, которые короче столбика.

Цветёт в июне–июле, плодоносит в июле–августе; семена на стебле могут сохраняться до полугода. Встречается во всех районах европейской части России, и на большей части Сибири. Растёт в водоёмах и по их берегам, а также в кюветах, канавах, карьерах, чаще на мелководных и отмельных участках; нередко образует обширные заросли. Наибольшее число генеративных побегов развивается при глубине водоёма 60–90 см. Размножается и распространяется преимущественно семенами.

Корневище содержит крахмал и может использоваться в пищу.

Распространен по берегам водоемов, озер, стариц, в заводях рек, канавах, карьерах, зарастающих прудов и озер, на болотистых берегах рек, заболачивающихся водоемах, на торфянистых, илистых и глинистых донных отложениях до глубины 1,5–2 м.



Частуха

подорожниковая

Alisma plantago-aquatica L.

Класс Однодольные,
Семейство Частуховые –
Alismataceae

Многолетнее растение, являющееся злостным сорняком в посевах риса в Краснодарском крае, часто встречается в Ростовской области. Частуха подорожниковая имеет высокую плодовитость, размножается семенами и почками от клубней. Семена ее созревают раньше риса, легко осыпаются и засоряют почву. Одно растение образует 15–20 и более тысяч семян, которые во влажной почве при температуре 15–18°C обладают высокой энергией прорастания. Семена лучше всходят с глубины 1 см на поле, залитом слоем воды. Хотя всходы частухи из семян появляются несколько позже всходов риса, они успевают окрепнуть до смыкания рядков. Особенно сильно угнетаются этим сорняком изреженные посева риса. Всходы частухи от вегетативных почек клубней появляются весной одновременно со всходами риса или несколько раньше их, образуя в течение июня – первой половины июля плавающие на поверхно-

сти слоя воды листья, которые затеняют и угнетают молодые растения риса.

Клубни частухи во влажной почве сохраняют жизнеспособность даже при морозах (до -30°C). На поверхности почвы клубни в течение зимы теряют жизнеспособность.

Растения с прикорневой розеткой листьев. Первые листья линейные, плоские, последующие продолговато-яйцевидные, на длинных черешках с семью дуговидными жилками. Стебель прямой, голый, безлистый, высотой до 100 см. Соцветие крупное метельчатое, мутовчато разветвленное. Цветет в июне–сентябре. Плодоносит в июле–октябре. Максимальная плодовитость одного растения — до 21 000 семян. Плод — овальная, сильно сдавленная с боков соломенно-желтая семянка, длиной 2–2,5 мм, шириной 1,7–2 мм, толщиной 0,25 мм. Масса 1000 семян 0,4–0,5 г. Всходы из семян и побеги от вегетативных почек на утолщенной части стебля появляются рано весной. Ядовитое. Растет на пойменных лугах, влажных почвах, у водоемов, на орошаемых рисовых полях. Распространена в европейской части России, на Кавказе, в Сибири. Радикальным средством очистки почвы от семян и клубней являются обработка и планировка поверхности чека по воде летом в паровом поле севооборота.

Стрелолист трилистный

Sagittaria Trifolia L.

Класс Однодольные,
Семейство Частуховые —
Alismataceae

Многолетнее растение. Стебель безлистный, прямой, равный или короче длины листьев, высотой до 100 см.

Листья на длинных черешках собраны в прикорневую розетку. Листовые пластинки стреловидной формы с тонко заостренными нижними лопастями. По-

следние по длине равны или превышают верхнюю лопасть.

Цветки на цветоножках расположены мутовками (по три) на верхушке стебля в простой или ветвистой кисти. Цветки однополые, однодомные. Цветет с июня по сентябрь. На одном растении может образоваться до 10 тысяч семян.

Плоды обратно-широко-треугольные семянки.

Вегетативный орган размножения — клубни.

Как злостный сорняк посевов риса стрелолист известен в Приморском крае. В других рисосеющих районах встречается реже и считается менее вредоносным.



Сусак зонтичный

Butomus umbellatus L.

Класс Однодольные,
Семейство Сусаковые —
Butomaceae

Сусак зонтичный — единственный представитель семейства Сусаковых. Водноболотное многолетнее травянистое растение с почти горизонтальным толстым укороченным корневищем 5–7 мм в диаметре и шнуровидными корнями. Стебель высотой 40–150 см, в нижней части обычно погружён в воду. Все листья прикорневые, многочисленные (7–12), линейные, у основания трёхгранные, выше — плоские, короче цветоносного стебля. Длина их около 20 см и ширина 8–10 мм.

Соцветие зонтиковидное, с многочисленными цветками (15–30), располагается на конце безлистного стебля в пазухах широкояйцевидных заостренных чешуй. Цветки обоеполые, розовато-белые, до 2,5 см в диаметре, с тёмными жилками, с 6-лепестным околоцветником, собраны в простой зонтик на верхушке длинного цветоноса. Чашелистики красновато-фиолетовые, венчик из розовых или белых лепестков длиной около 15 мм. Цветки

опыляются насекомыми. Цветёт в июне–июле, плоды созревают в августе–сентябре. Плод — одногнёздная многосемянная листовка, раскрывающаяся вдоль внутреннего шва. В плоде сусака (многолистовке) каждая его часть (листовка) вскрывается по шву плодолистика.

Мелкие и легкие коротко-цилиндрические семена выпадают из листовок при раскачивании плодоносящих соцветий ветром или крупными животными. Попадая в воду, они довольно быстро тонут, но все же могут распространяться на небольшие расстояния с помощью водных потоков или водоплавающих птиц, а также на ногах животных вместе с комками почвы.

Светолюбивое растение, цветет лишь на светлых, незатененных местах. Хорошо переносит временное пересыхание болот. Растет обычно в мелких водоёмах с застоявшейся или медленно текущей водой, по топким берегам заводей, стариц, в слабо проточных отводных каналах, причем непременным условием является глеевая почва, в которой растение укореняется. В последнее время значительно размножился и распространился как сорняк на рисовых полях.

Корневища содержат крахмал и могут использоваться в пищу. Иногда сусак разводят как декоративное растение.

Сыть круглая

Cyperus rotundus L.

Класс Однодольные,
Семейство Осоковые –
Cyperaceae

Многолетнее корневищное растение. Имеет тонкий трехгранный стебель высотой 15–50 см. Листья узкие (до 5 мм) с сизоватым оттенком зелени, короче стебля, у основания собраны пучком.

Зонтиковидное соцветие несет пучки ветвящихся, в свою очередь, колосков.

Плодоносит сыть с июля по сентябрь. Плоды — трехгранные орешки оливково-

го, темно-коричневого или темно-серого цвета.

Размножается сыть круглая семенами и вегетативно. Вегетативное размножение осуществляется с помощью тонких корневищ, имеющих многочисленные утолщения. Клубни несут несколько почек, из которых периодически образуются многочисленные, быстро отрастающие надземные побеги и новые корневища. Наибольшее число клубней образуется в рыхлом пахотном горизонте, однако, углубляться корневища могут до 30–40 и более см.

Проросший орешек сыти в течение вегетационного периода способен дать начало корневищу общей длиной до 8–10 м с 50-ю и более клубней, в связи с чем может создать опасную засоренность на площади до 4–5 кв.м.



Сыть разнородная

Cyperus difformis L.

Класс Однодольные,
Семейство Осоковые –
Cyperaceae

Однолетнее растение, обитающее в водной или влажной среде. Стебли многочисленные, тонкие, мягкие, остро-треугольные, высотой 15–60 см, шириной 1–3 мм. Они растут пучками по несколько стеблей. Корни многочисленные, волокнистые, красноватые. Листья плоские, линейные, резко заострённые, обычно короче стебля (часто две трети высоты), реже длиннее, гладкие, по краю более или менее шероховатые шириной 2–5 мм.

Соцветия плотные, шаровидные, зонтиковидные, состоящие из 3–12 лучей неодинаковой длины (0,2–6 см). Соцветие заканчивается пучками головчато-скупенных, линейных, мелких, сидячих колосков длиной 2–8 мм. При основании зонтика находятся 2–3 прицветных листа неравной длины, из них нижний очень сильно (иногда до 20 см) удлинён. На соцветии формируется до 120 колосков.

Цветки светло-коричневые с темными областями. Орешек яйцевидно-эллиптический, трехгранный, гладкий, желтоватый, длиной около 0,5 мм. Цветение — август.

Этот вид сыти является частым сорняком рисовых полей.



Сыть скученная

yperus glomeratus L.

Класс Однодольные,
Семейство Осоковые –
Cyperaceae



Одно- или многолетнее растение высотой 10–80 см. Стебли одиночные или в числе нескольких, остротрехгранные, серовато-зеленые. Листья шириной 2–10 мм. Прицветных листьев 2–3, обычно превышающих соцветие. Колоски линейные, с узкокрылатой осью. Кроющие чешуи буроватые, с зеленым килем и боковыми жилками. Тычинок три. Орешки узкоэллиптические, трехгранные, сероватые.

Северная граница распространения ограничивается низкими температурами зимнего периода, глубиной промерзания почвы и проходит между 43 и 44° с. ш. Надземная часть отмирает после первых заморозков; молодые подземные побеги страдают от поздних весенних заморозков. В естественных условиях растет на глинистых и сырых солонцеватых почвах, как сорное особенно хорошо развивается на наносном культурном слое поливных посевов. Лучше развивается на рыхлых, хорошо аэрируемых супесчаных и суглинистых незасоленных почвах.

Светолюбивое растение. На вновь осваиваемые территории заносится, в основном, с поливной водой, в меньшей степени с навозом, птицами, ветром, на колесах транспорта.

Среди наиболее злостных сорных растений агрокультур субтропического и тропического поясов обоих полушарий занимает одно из первых мест по вредности. Сорняк поливного земледелия (засоряет посевы хлопчатника, кукурузы, овощных культур, риса, сахарного тростника, реже люцерны и зерновых культур), сады, огороды, плантации субтропических культур.

Меры борьбы: глубокая и своевременная зяблевая вспашка на глубину 25–30 см; глубокие и частые междурядные культивации в рядах до смыкания растений; посев люцерны с осени и выращивание при хорошей агротехнике для вытеснения с поля сыти; сильно засоренные поля следует отводить под посевы зерновых и высокорослых кормовых культур сплошного сева.

Монохория Корсакова

Monochoria korsakowii
Regel. et Maack.

Класс Однодольные,
Семейство Понтедериевые –
Pontederiaceae

Однолетнее растение с синими соцветиями, засоряющее посевы риса, оросительную и сбросную сеть. В Приморском и Краснодарском краях монохория является одним из главнейших сорняков рисовых полей при посеве культуры с минимальной заделкой семян. Взрослые растения сорняка достигают высоты 50–60 см, имеют сочный стебель с мощными широкими листьями. Стебли прямые или восходящие, гладкие; листья сердцевидно-яйцевидные или слегка ланцетовидные, острые; прикорневые — длинночерешковые, длиной 20–30 см, пластинка длиной 6–12 см, шириной 4–7 см. Цветочная кисть конечная, многоцветковая (5–15, реже 3–4-цветковая), простая или у основания маловетвистая, превышающая листья; цветки крупные, синие, околоцветник у основания 6-раздельный, доли слегка отклонённые, длиной 1,2–1,8 см с желтой полоской по середине. Цветение – в июле–сентябре.

Размножается монохория только семенами, которые заключены в коробочки

с крупным околоплодником. На одном растении образуется до 20 тысяч мелких удлинённых семян длиной до 1,5 мм. Семена лучше прорастают при близкой к полной влагоемкости почве или под слоем воды. Всходы монохории появляются в посевах риса с середины июня или начала июля. Слой воды до 30–40 см не препятствует росту молодых растений сорняков. Монохория чувствительна к затенению. В мощном густом стеблестое риса ее всходы угнетаются, и большая часть их погибает. Большинство сохранившихся (95%) растений не дает соцветий и не цветет. В изреженных посевах риса данный сорняк хорошо растет, развивается, нанося непоправимый ущерб урожайности риса.

Эффективным средством борьбы с монохорией являются ранний посев риса с глубокой заделкой семян и получение всходов за счет естественной влажности почвы, а также обработка паровых полей по воде.



Камыш озерный

Scirpus lacustris L.

Класс Однодольные,
Семейство Осоковые –
Cyperaceae

Многолетнее растение. Стебель цилиндрический безлистный, толстый, темно-зеленый, почти блестящий, высотой 80–360 см. Стебель с хорошо развитой аэренхимой.

Соцветие верхушечное, собранное в метелку из продолговатых и яйцевидных многоцветковых колосков и окруженное листовой оберткой. Нижний лист обертки значительно крупнее и растет обычно вертикально, образуя прямое продолжение стебля и, таким образом, отодвигает соцветие в сторону.

Цветет с июля по август. Опыляется ветром.

Плоды — трехгранные орешки.

Корневища с большим количеством придаточных корней.

Сорняк распространен повсеместно как в посевах риса, так и на элементах оросительной системы, нередко встречается в местах с 1–2 метровым слоем воды.



Камыш раскидистый

Schoenoplectus (Scirpus) supinus L.

Класс Однодольные,
Семейство Осоковые –
Cyperaceae

Многолетние, реже однолетние растения с ползучим или укороченным корневищем или без него. Стебли почти цилиндрические или трехгранные, облиственные, иногда листья только чешуевидные. Соцветие многоколосковое, ветвистое, или из нескольких колосков, или одноколосковое. Колоски многоцветковые. Цветки обоеполые; околоцветник состоит из немногих щетинок или отсутствует, плод плоско-выпуклый или округло-трехгранный.

Камыш раскидистый — растение с тонкими мочковатыми корнями. Образует плотные, легко распадающиеся кусты. Стебли высотой 5–25 см, реже 40–50 см, диаметром 0,8–2 мм, круглые в сечении. Стебли многочисленные, прямые или пригнутые к земле, зеленые или серо-зеленые, гладкие.

Соцветие головчатое, 7–20 мм в диаметре, состоящее из 1–10 колосков; верхний прицветный лист длиной до 10 см, во много раз длиннее соцветия, обыкновенно прямо вверх стоящий, составляющий непосредственно продолжение стебля, почти цилиндрический. Орешек обратно-яйце-

видный, остроконечный, длиной около 1–1,5 мм, почти трёхгранный, отчетливо поперек морщинистый, черно-коричневый.

Плодики мелкие, 1000 штук — 0,38 г, обладают растянутым периодом прорастания. Цветение в июне–августе.

В год урожая прорастает не более 5% при температуре 18–30° и неглубоком слое воды. Заделка семян в почву на 1–3 см препятствует их прорастанию. При пере зимовке в почве семена повышают всхожесть на 20%.

Очень сильно засоряет изреженные посе- вы риса. Одно растение может образовать до 150 плодonoсящих стеблей. Во второй половине лета заполняет все свободные от риса места, покрывая их густым ковром. Большого вреда рису не причиняет, т.к. развивается позже его и ниже по высоте. Поглощает питательные вещества из почвы, но осенью, после отмирания растений они возвращаются в почву в виде органических удобрений.



Камыш остроконечный

Schoenoplectus mucronatus L.

Синоним *Scirpus mucronatus* L.

Класс Однодольные,
Семейство Осоковые –
Cyperaceae



Наряду с камышом раскидистым на рисовых полях в южных районах России часто встречается камыш остроконечный, многолетнее растение, образующее плотные кустистые дерновинки. Корневище короткое, расползается в стороны слабо. Вегетативное размножение его осуществляется медленно.

Стебли высотой 30–70 см, светло-зеленые, в верхней части — четко трехгранные, как и возвышающийся прицветный лист, который вытянут вверх как продолжение стебля. Стебли с несколько вогнутыми гранями, прямостоячие, гладкие, одетые внизу темно-бурыми безлистными влагалищами.

Плодики мелкие, обладают хорошей плавучестью и легко распространяются с оросительной водой. Орешек обратно-яйцевидный, трехгранный, длиной около 2 мм, мелко-поперечно-морщинистый, черно-бурый.

Семена не имеют периода покоя. В год урожая прорастают на 30–40% при температуре 18–30°C. Всхожесть семян резко возрастает (до 100%) при перезимовке в поле на поверхности почвы. Необходимое условие для прорастания семян – наличие слоя воды.

Сорняк светолюбивый, засоряет изреженные посевы риса. Оба вида произрастают на рисовых полях во всех районах рисосеяния нашей страны.

Лучше всего камыши растут на нейтральной или слабокислой сырой почве и на мелководье. Интенсивней развиваются при полном солнечном освещении. Рост замедляется при слишком сильном затенении. Предпочитают мелководье от 10 до 30 см. Наличие камыша снижает загрязненность воды.

В корневищах много крахмала.

Рдест плавающий

Potamogeton natans L.

Класс Однодольные,
Семейство Рдестовые –
Potamogetonaceae

Многолетнее полупогружённое водное растение высотой 60–150 см. Стебель цилиндрический, подводная часть стебля имеет длину до полутора метров, в зависимости от глубины водоема. Все листья на длинных черешках, цельнокрайные. Плавающие листья овальные, широкие, напоминают лист купены, подводные — ланцетные, малопрозрачные, с ясной листовой сетью, быстро отмирающие, во время цветения уже в значительной мере разрушенные. Листья, непосредственно предшествующие колоскам, овальные или продолговатые, у основания слабо-сердцевидные, часто буроватые.

Возвышающиеся над водой зеленоватые колосья соцветий 6–7 см в высоту. Соцветие — густой удлинённый колосок. Цветоносы одинаковой толщины со стеблем. Цветки мелкие обоеполые, собраны в колосовидные цилиндрические соцветия. Плодики орешковидные, не сросшиеся, слегка сплюснутые, снаружи тупо-килеватые. Плод — обратно-яйцевидный с коротким носиком орешек, длиной 3–5 мм.

Цветёт в июне–июле. Размножается и распространяется семенами и вегетативно, делением корневища летом. За счёт образования отчлняющихся боковых побегов и зимующих почек рдест плавающий способен быстро размножаться, особенно, на мелководье, нередко полностью заполняя небольшие водоёмы.

Рису конкуренции не составляет, часто растёт в сбросных каналах. Рдест плавающий имеет некоторое значение в рыбном хозяйстве, так как в их зарослях рыбы, земноводные и моллюски мечут икру, а мальки находят себе защиту. Клубнеобразные утолщения на корневище рдеста плавающего содержат крахмал, их можно употреблять в пищу.



Рдест курчавый

Potamogeton crispus L.

Класс Однодольные,
Семейство Рдестовые –
Potamogetonaceae

Многолетнее водное растение, стебли длиной до 2 м. Стебель сплюснуто четырехгранный, ветвистый, красновато-бурый. Все листья погружённые, очерёдные, ланцетные или ланцетно-линейные, шириной до 10–12 мм, сидячие, без влагалища. Листовая пластинка с округлым основанием, по краю мелко-зубчатая, с тремя почти параллельными жилками, из которых средняя значительно толще, и с удалёнными поперечными жилками; листовая сетка ясно заметна.

Размножается семенами и вегетативно. Цветёт в июне–июле. Соцветие — колос серовато-или коричневатозеленого цвета. Колоски довольно короткие, густые, малоцветковые. Цветоносы одинаковой толщины. Цветки обоеполые, мелкие, многочисленные, сближенные или расставленные. Околоцветники из четырёх округлых створчатых долей, тычинок четыре, без нитей. Плоды у основания сросшиеся, снаружи тупо-клеватые, вытянутые в довольно длинный загнутый носик. Плодики крупные, хорошо тонут в воде. Семена



прорастают при температуре 30°C лишь при механическом повреждении околоплодника и промораживании. Растение слабо укореняется в почве. Корневища располагаются по ее поверхности, стебли легко отрываются, распадаются на части и разносятся водой. Из почек обломков корневищ весной вырастают укореняющиеся побеги, на которых, в свою очередь, из пазушных почек образуются облиственные побеги, плавающие в воде. Корневища хорошо перезимовывают под слоем воды.

Просушки почвы не выносит.

Может конкурировать с рисом, т.к. поглощает большое количество минеральных удобрений. В то же время, при его разложении в почве образуется дополнительная органика, необходимая для роста сельскохозяйственных растений.

Горец почечуйный

Polygonum persicaria L.

Класс Двудольные,
Семейство Гречишные –
Polygonaceae

Однолетнее травянистое растение из семейства гречишных с прямым или ветвистым красноватым стеблем высотой 20–100 см. Корень стержневой, слабоветвистый. Стебель прямостоячий, разветвленный.

Листья очередные, широколанцетные, заостренные, короткочерешковые, длиной 3–10 см, голые, вверху с бурыми пятнами или без них. Сросшиеся в трубку прилистники образуют раструбы, плотно приле-

гающие к стеблю, прижато-волосистые, с длинными ресничками по верхнему краю.

Цветки зеленовато-розовые или белые, собранные в плотные, густые, толстые колосовидные кисти длиной 2–3 см на верхушках ветвей и стебля.

Плоды — яйцевидные орешки длиной 2–3 мм, с обеих сторон плоско-выпуклые или почти трехгранные, черные, лоснящиеся, заключенные в остающийся околоцветник. Масса 1000 орешков — около 3 г. Прорастают в поле с глубины не более 6 см. Всходы появляются в марте–мае. Цветет с июля до сентября, плодоносит в августе–сентябре. Плодовитость — до 2500 семян. Свежие созревшие орешки имеют низкую всхожесть.

Растет на берегах рек, мелких водоемов, на влажных землях в лесной и лесостепной зонах.

Часто горец почечуйный формирует чистые заросли или смеси с другими гигрофильными растениями. В последнее время стал активно распространяться на рисовых чеках. Особенно много его на многолетних травах в севообороте рисовых систем, однако, встречается и среди риса на залитой водой почве. Созревает одновременно с рисом и осыпается, засоряя почву.



Аммания зеленая

Ammania viridis

Класс Двудольные,
Семейство Дербенниковые –
Lythraceae

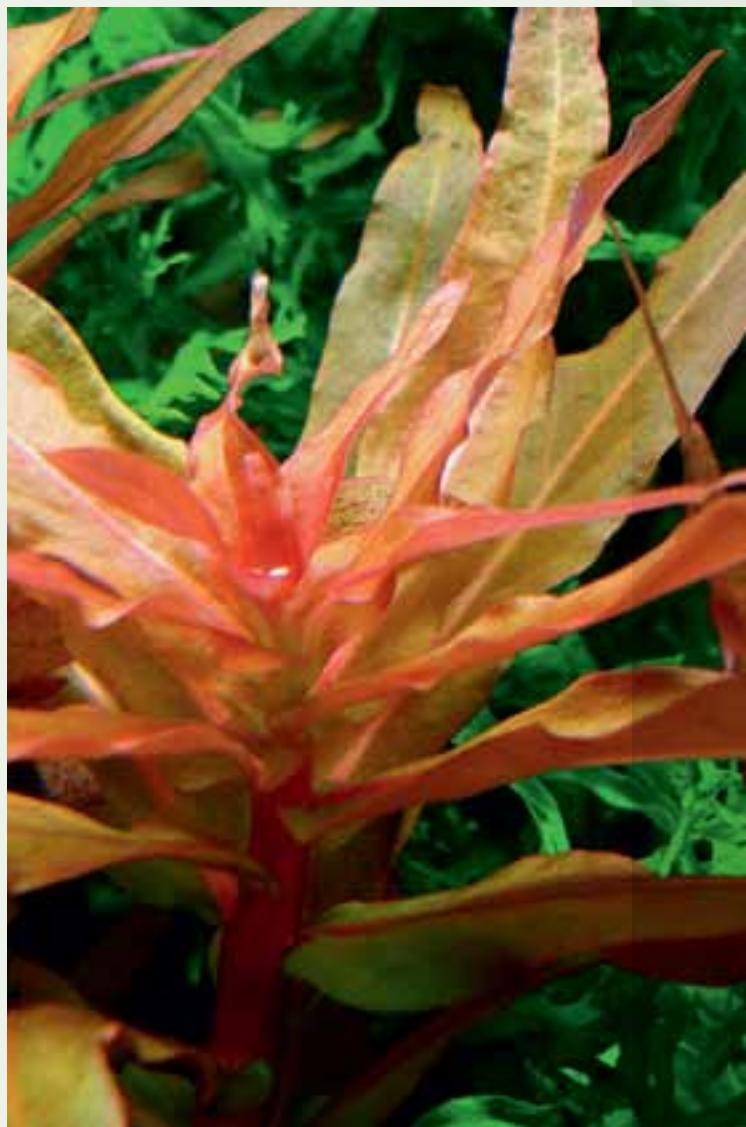
В роду около 30 видов, произрастающих в тропиках и субтропиках обеих полушарий. Однолетние болотные, голые растения с прямыми или слегка восходящими стеблями и супротивными листьями. Цветки четырехчленные, мелкие в многоцветковых пазушных полузонтиках.

Стебель прямой или приподнимающийся, простой или ветвистый, часто изогнутый, в нижней части округлый, выше — четырехгранный, высотой 10–50 см. Листья продолговатые, обратно-или линейно-ланцетные, верхние к основанию суженные, толстоватые, длиной 16–25 (до 50) мм.

Цветки мелкие, почти сидячие или на цветоножках до 1 мм длиной в пазушных полузонтиках. Семена угловато-яйцевидные.

Цветет в июле-августе.

Часто используется как аквариумное растение. Последнее время все чаще встречается на посевах риса.



Линдерния дубиа

Lindernia dubia

Класс Двудольные,
Семейство Норичниковые –
Scrophulariaceae

Однолетнее растение родом с восточного побережья США из регионов Калифорнии. К настоящему времени завезена в Европу, где успешно прижилась в местных водоёмах. Произрастает на мелководье по берегам рек, озёр, болот, а также на влажных субстратах вблизи воды.

Однолетние растения, в молодом возрасте растущие под водой, стелясь по поверхности почвы, а затем, к цветению, поднимающиеся верхней частью над

поверхностью воды. Высота растений 5–25 см, с многочисленными мочковатыми корнями, стебли четырехгранные, тонкие, стелющиеся, приподнимающиеся или прямые, большей частью, от основания ветвистые. Листья яйцевидные, продолговато-эллиптические или эллиптические, длиной 0,6–2 см, супротивные, тупые, с 3–5 жилками, зеленые или темно-фиолетовые.

Цветут одиночными светло-фиолетовыми цветочками в мае–августе.

Встречается на илистых берегах водоемов и на болотах. Как сорное растение стало часто встречаться в посевах риса, но пока большого вреда ему не наносит, так как линдерния имеет малый размер и обитает под водой.



Ситничек поздний

Cyperus serotinus

Класс Однодольные,
Семейство Осоковые –
Cyperaceae

Многолетний сорняк семейства Ситниковых. Стебель обычно одиночный, остро-трегранный, высотой 30–100 см.

Листья линейные, шириной 5–9 мм, длинно- и тонкозаостренные с нижней стороны, с выдающимся килем, вверху по краям и по килю шероховатые.

Соцветие зонтиковидное. У основания соцветия три разных по длине и значительно превышающих его по высоте листа.

Плод — плоско-сжатый, бурый орешек. Масса 1000 орешков около 0,4 г.

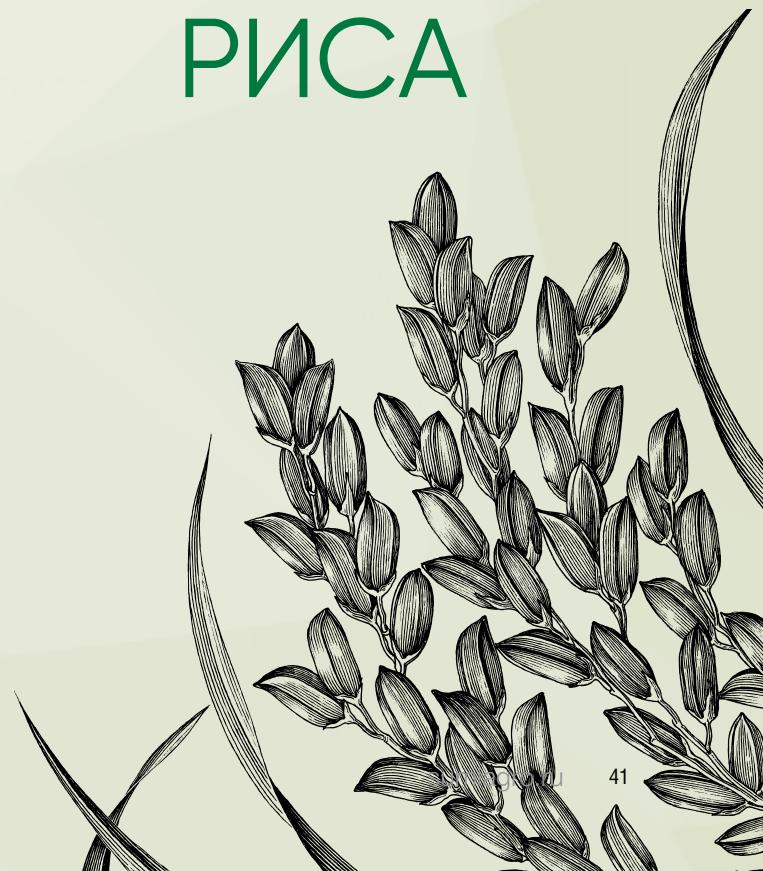
Вегетационное размножение у сорняка осуществляется корневищами

На рисовых полях распространен повсеместно.





БОЛЕЗНИ РИСА



Не менее важной задачей при возделывании риса является контроль болезней.

В зависимости от причин возникновения болезни делят на 2 группы: неинфекционные и инфекционные.

Неинфекционные заболевания связаны с неблагоприятными климатическими и почвенными условиями (недостаток или избыток питательных веществ, температурный или водный режим. Следствием этого являются изменения во внешнем виде растений: изменение цвета, появление различных пятнистостей. Всем своим видом растение пытается показать, что чувствует себя плохо, нужна помощь со стороны человека. Часто при устранении причин, в частности, правильно подобранной подкормкой, такие признаки исчезают.

Важно не перепутать неинфекционные заболевания и болезни инфекционные, вызванные грибами, бактериями, вирусами.

У риса встречается свыше 30 только грибных болезней, из которых наиболее вредоносными являются пирикуляриоз, фузариоз, гельминтоспориоз и альтернариоз.

Класс	Порядок	Семейство	Вид
Несовершенные грибы — Deuteromycetes	Hyphomycetales	Moniliaceae	Пирикуляриоз – <i>Pyricularia oryzae</i>
		Pleosporaceae	Гельминтоспориоз – <i>Bipolaris oryzae</i>
		Dematiaceae	Церкоспороз риса – <i>Cercospora oryzae</i> Альтернариоз – <i>Alternaria tenuis</i>
Сумчатые грибы – Ascomycetes	Hydrocales	Nectriaceae	Фузариоз риса – <i>Fusarium graminearum</i>
	Diaporthales	Valsaceae	Аскохитоз риса – <i>Ascochyta oryzae</i>
	Dothideales	Mycosphaerellaceae	Септориоз риса – <i>Septoria oryzae</i>
Базидиомицеты – Basidiomycetes	Ustilaginales	Polyporales	Ризоктониоз – <i>Rhizoctonia solani</i>
		Tilletiaceae	Твёрдая головня риса – <i>Neovossia horrida</i>
		Ustilaginaceae	Головня ложная – <i>Ustilaginoidea virens</i>

Пирикулярриоз риса

Распространен на Украине, в Краснодарском, Хабаровском и Приморском краях, Астраханской области и других районах рисосеяния.

В настоящее время в связи с некоторыми изменениями в агротехнике выращивания риса (смачивание полей вслед за севом, а не затопление до появления всходов, введение хлебных злаков в севообороты и др.) опасность распространения пирикулярриоза возросла. Проявляется заболевание в течение всего периода вегетации риса, причем поражаются все надземные органы растений. В зависимости от характера поражения различают три формы заболевания: листовую, узловатую и метельчатую.

При листовой форме на пластинках и во влагалищах листьев появляются овальные или ромбовидные светло-бурые пятна, которые постепенно увеличиваются и достигают 3–4 см в длину и 0,5 см в ширину. С верхней стороны листьев они неровные, с красно-коричневым ободком, а с нижней — темно-серые или почти черные и покрыты сизо-сероватым или дымчатым налетом. Во влагалищах с обеих сторон пятна бурые, расплывчатые, в центре без налета. При сильном поражении влагалищ метелки не выметываются, и расте-

ния приобретают вид опаленных. Раннее поражение листовой формой может вызывать отмирание растений, но в большинстве случаев эта форма заболевания ведет к накоплению инфекции на полях и в последующем дает вспышку сильного развития узловой и метельчатой форм.

Узловатая форма характеризуется появлением на узлах и стеблях черно-бурых пятнышек. Сначала они небольшие, затем быстро увеличиваются и покрывают весь узел. Пораженный узел чернеет, размочаливается и покрывается грязно-серым налетом. На таких узлах образуются перетяжки, и часто происходит излом стебля. У стеблей, пораженных узловатой формой, метелки пустозерные и обычно торчат вверх.

При метельчатой форме наблюдается сильное поражение главной и боковых осей метелки, колосковых чешуй и зерновки. Оси метелки и нередко верхняя часть стебля под главной осью метелки темнеют, размочаливаются, и по их внутренней части обнаруживается плесневидная грибка серого цвета. Нижняя часть колосковых чешуй темнеет. Зерновки в таких случаях или не образуются вовсе, либо остаются щуплыми с обесцвеченной оболочкой. При позднем развитии метельчатой формы зерно может иметь внешне здоровый вид, но часто содержит инфекцию.

Характер проявления пирикулярриоза зависит от погоды и устойчивости сорта. В условиях влажной и теплой погоды на восприимчивых сортах часто обнаруживаются все формы поражения. При этом у растений устойчивых сортов обычно поражается какой-либо один орган и появляется слабое спороношение патогена. В жаркую и сухую погоду растения поражаются слабо, а на устойчивых сортах спороношение патогена даже отсутствует.

Возбудитель болезни — несовершенный гриб *Piricularia oryzae* Br. et Cav. порядка *Hyphomycetales*. Он образует бесцветную многоклеточную грибницу, которая распространяется по межклетникам. От грибницы через устьица листьев проникает формирующееся конидиальное спороношение. Известно более 30 физиологических рас возбудителя, отличающихся своей агрессивностью к отдельным сортам риса.

В период вегетации растений гриб распространяется конидиями. Прорастают они при влажности среды выше 98% и температуре от 6,6 до 40°C. Если период увлажнения минимальный (2 ч), прорастание конидий начинается при температуре 13°C. При 52°C они погибают. Массовое прорастание конидий и заражение растений происходят при наличии конденсационной (капельной) влаги и температуре воздуха +13...+35°C (оптимум 24°C).

В дни с температурой +26...+28°C и относительной высокой влажностью воздуха пирикулярриоз может развиваться очень быстро и вызывать массовую гибель растений восприимчивых сортов. Инкубационный период болезни в зависимости от температурных условий длится от двух до одиннадцати суток. Так, при среднесуточной температуре воздуха +12...+14°C инкубационный период длится 11, а при +26...+28°C — около четырех суток. При дальнейшем повышении температуры инкубационный период затягивается.

При обильных осадках и температуре днем до 30°C, а ночью не ниже 20°C в фазе полного кущения растений и далее 10–12 дней обнаруживаются локальные вспышки пирикулярриоза, а за 18 дней начинается эпифитотия.

Сохраняется патоген в форме грибницы в семенах, на стерне и соломе риса. В семенах грибница может развиваться под цветковыми и плодовыми оболочками, в эндосперме и зародыше. При сильном поражении семена теряют всхожесть. Установлено, что патоген под действием других микроорганизмов в почве обычно погибает, но хорошо перезимовывает на ее поверхности. Поэтому, плохо запаханная стерня всегда является основным источником инфекции. При затоплении посевов грибница патогена в стерневых остатках погибает.

Кроме риса, гриб *P. oryzae* паразитирует на пшенице, ячмене, овсе, кукурузе, просе, сорго, а также на 30 видах дикорастущих злаков. Но особенно интенсивно он развивается на тростнике, который часто образует целые заросли около оросительных каналов и в местах заболачивания почв. Все эти растения могут быть очагами инфекции пирикулярриоза.

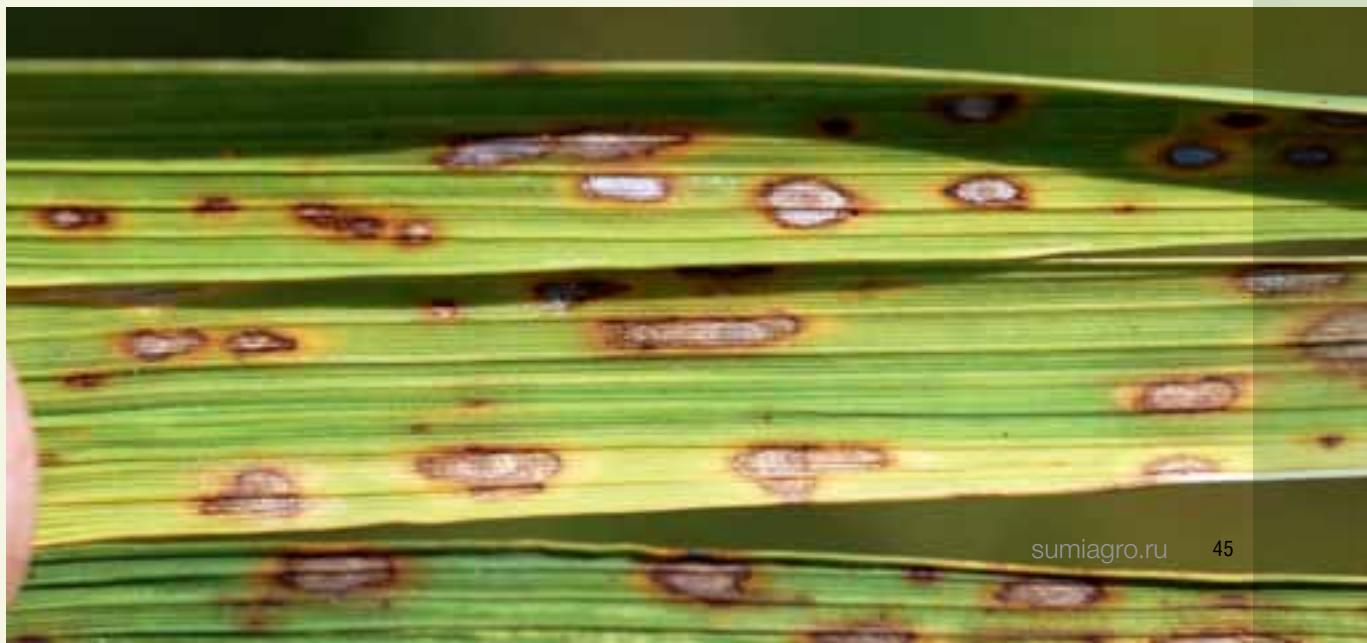
При поражении пирикулярриозом в два-три раза усиливается дыхание растений, что приводит к значительному перерасходу их пластических веществ, необходимых для формирования урожая. Кроме того, заболевание обуславливает усиленное поглощение растениями азота и уменьшает потребление фосфора и калия.

Вредоносность заболевания проявляется в снижении всхожести семян, гибели

всходов, выпадении отдельных растений в период вегетации, образовании меньшего количества зерна в колосках, а также формировании недоразвитых или щуплых семян. Недобор урожая при этом может составлять 20–25%.

Повышению устойчивости риса к болезни способствует подкормка растений минеральными удобрениями с добавлением микроэлементов: меди, марганца, молибдена и цинка.

Запас инфекции в почве значительно уменьшается после многолетних бобовых трав и зернобобовых культур. Большое значение в уменьшении распространения пирикулярриоза имеет борьба с сорняками, особенно вдоль оросительных каналов и строгое соблюдение научно обоснованной агротехники возделывания культуры в целом.



Гельминтоспориоз риса

Это заболевание весьма распространено и вредоносно в Японии, Китае, Индии и других странах Юго-Восточной Азии.

Поражаются всходы и взрослые растения. Пораженные всходы увядают, облочки проростков семени и корни буреют и загнивают, а возле узла кущения появляется серовато-оливковый налет. На листьях, стеблях и колосковых чешуйках более взрослых растений появляются мелкие овально удлиненные коричневые пятна с серо-оливковым бархатистым налетом в центре. При сильном развитии болезни листья усыхают и опадают, а стебли ломаются.

Возбудитель болезни — гриб *Drechslera oryzae* Subran. (син. *Helminthosporium oryzae* var. *Br. de Naan*). Грибница его диффузно не распространяется. Конидиеносцы темно-бурые, собраны по 2–3 в пучки, прямые, иногда немного разветвленные, с 7–15 и более перегородками, размером 100–175 x 4–5 мкм. Конидии темно-оливковые, обратно-булавовидные, продолговатые, слегка согнутые, с 5–13 поперечными перегородками, закругленные у основания, размером 35–170 x 7–26,8 мкм.

Гриб сохраняется в виде конидий на остатках пораженных растений, семенах и в почве.

Вредоносность болезни проявляется в снижении всхожести семян, выпадении всходов, ухудшении ассимиляционной деятельности листьев и иногда полегании растений. При сильном поражении формируется недоразвитое и щуплое зерно.

Устойчивых сортов нет. Недобор урожая от гельминтоспориоза обычно составляет 5–10%, но может достигать и 40%. Однако, при соблюдении научно обоснованного севооборота, тщательной подготовке семян к севу и их предпосевной обработке, выполнении прогрессивной технологии выращивания риса потери урожая можно предотвратить или свести к минимуму.



Церкоспороз риса

При заболевании, обычно во второй половине вегетации растений, на листьях появляются удлиненные узкие коричневые пятна. С нижней и верхней сторон листьев на пятнах образуется желтовато-бурый налет (конидиальное спороношение патогена). Позднее на растениях, неустойчивых к болезни сортов, пятна в центре белеют. Колосковые чешуйки пораженных растений белеют.

Возбудитель болезни — несовершенный гриб *Cercospora oryzae* Miyake порядка *Phycomycetales*. Грибница его межклеточная, конидиеносцы одиночные или собранные в пучки (по 2–3), выходят из устьиц, на вершине темнее, чем у основания. Конидии светло-желтые, цилиндрические, с 3–10 поперечными перегородками, размером 20–60 x 5 мкм.

Распространяется патоген конидиями, а сохраняется на пораженных опавших листьях на поверхности почвы в форме грибницы и конидиеносцев. Может распространяться и с семенами.

Вред от болезни проявляется в уменьшении размера листьев и их преждевременном опадении. Опрыскивание растений фунгицидами, применяемое против пирикулярриоза, эффективно и против церкоспороза.

Альтернариоз риса

Обычно проявляется во второй половине вегетации риса в районах с чрезмерной влажностью. На листьях, стеблях и осях метелки пораженных растений появляется бархатистый налет. Пораженные цветковые и колосковые чешуйки чернеют, завязь отмирает и превращается в черную массу. Зерно, особенно в зоне зародыша, чернеет, а во время прорастания покрывается темно-серыми дернинками.

Возбудителями болезни являются несовершенные грибы рода *Alternaria* Nees, *A. tenuis* Fr. и *A. oryzae*. Их конидиеносцы короткие, простые, оливковые. Конидии имеют по 3–6 четко выраженных поперечных и одной или нескольких продольных перегородок, оливковых или черновато-буроватых, в цепочках, которые легко распадаются. У гриба *A. tenuis* они размером 30–50 x 14–19 мкм, а у *A. oryzae* — 17–22 x 10–20 мкм.

Сохраняется патоген на семенах и растительных остатках в виде грибницы и конидий.

Вред от болезни состоит в снижении энергии прорастания и всхожести семян, всходы часто физиологически ослабленные.

В профилактике альтернариоза большое значение имеют использование семян с незараженных полей, очистка и обработка семян, глубокая заплата с осени всех послеуборочных остатков. Устойчивых сортов нет.

Фузариоз риса

Проявляется во всех районах рисосеяния. Поражаются проростки, всходы и взрослые растения. Пораженные проростки желтеют, скручиваются и засыхают, часто не достигнув поверхности почвы. На всходах гнивает корневая шейка, листья желтеют и отмирают снизу вверх, основание стебля приобретает бурую окраску, и корни легко отрываются.

Особенно часто поражение корневой шейки всходов наблюдается на малоплодородных уплотненных почвах. У более взрослых растений узлы чернеют и гнивают, что приводит к надламыванию стеблей, недоразвитости метелок и стерильности колосков. На пораженных растениях семена если и образуются, то они недоразвитые, щуплые, с оболочками грязно-серого или бурого цвета. Во влажную погоду пораженные семена часто гнивают и теряют всхожесть. В жаркую и сухую погоду верхушки листьев скручиваются и засыхают, растение увядает.

У растений, выращиваемых на хорошо удобренных почвах с затоплением, чаще поражаются отдельные веточки метелки (колоски их стерильны и торчат вверх).

Возбудители болезни — несовершенные грибы рода *Fusarium* Link. Чаще обнару-

живаются *Fusarium oxysporum* Schlecht., *F. culmorum* Sacc., *F. avenaceum* Sacc., реже *F. heterosporum* Fries, а иногда и *Fusarium graminearum* Schwabe (последний чаще на Дальнем Востоке).

Оптимальная температура для развития *F. oxysporum* 18–27°C, минимальная 10°C, максимальная 35°C, оптимальная влажность — 40–70% полной полевой влагоемкости почвы, pH 4 — 7,5. При влажности 20–30% рост гриба замедляется, а при 80% прекращается вовсе.

Возбудитель болезни во время вегетации растений распространяется конидиями. Зимует в семенах в виде грибницы, а на растительных остатках и в почве — склероциев. Из перезимовавших склероциев развивается грибница с микро — и реже с макроконидиями.

F. avenaceum чаще вызывает гниль всходов. Этот гриб во влажных камерах и на питательной среде образует пушистую грибницу бело-розового цвета.

F. culmorum вызывает гниль нижней части стебля. Во влажной камере и на питательных средах образует пушистую белую грибницу, которая со временем приобретает бледно-желтую, а затем охряно-темно-красную окраску.

Сохраняется патоген на пораженных остатках растений, в почве, а иногда и на семенах.

F. heterosporum чаще вызывает увядание риса. На чешуйках и зерне образует ярко-красные или кирпичные подушечки. Во влажной камере или на питательных средах нарастает белая пушистая грибница, которая позже приобретает бело-розовую, реже светло-кремовую или желтоватую окраску.

Сохраняется грибок на семенах и остатках пораженных растений. Иногда возбудитель образует сумчатую стадию и тогда называется *Gibberella saubinetii* Saccardo.

F. graminearum вызывает гниль всех частей растений. На Дальнем Востоке особенно часто обнаруживается на чешуйках и зерне в виде подушечек вначале бледно-розовой, а позже красноватой окраски.

В цикле развития грибок может иметь сумчатую стадию и тогда называется *Gibberella saubinetii* Saccardo. Сохраняется грибок на семенах, растительных остатках и в почве.

Недобор урожая от фузариоза, по данным некоторых авторов, составляет 10–15%.

Развитие болезни усиливается при внесении повышенных норм азота. Поражаемость риса фузариозом зависит и от предшественников; меньше она после люцерны и суданской травы, больше — после вико-пшеничной смеси и риса. Устойчивых сортов нет. Обязательным мероприятием является предпосевная обработка семян.



Аскохитоз риса

Обнаружен во всех районах рисосеяния, но чаще на Дальнем Востоке. Поражаются надземные органы растений. В начальной стадии заболевания на листьях появляются мелкие точечные хлоротичные пятна, которые впоследствии увеличиваются в размере и становятся овальными или удлинёнными. Центр пятна постепенно светлеет, а по краям образуется кайма. В местах пятен, под эпидермисом, появляются многочисленные черные точки — пикниды, располагающиеся одиночно или



скуленно. При созревании пикнид эпидермис листа разрывается, и на поверхность выступают мелкие устьица пикнид, через которые выходят пикноспоры. Пораженные листья желтеют, увядают и преждевременно усыхают. Нередко поражаются кроющиеся чешуйки и пленки зерна, на которых появляются коричневатые пятна с пикнидами.

Возбудитель болезни — несовершенный гриб *Ascochyta oryzae* Cattane порядка Sphaeropsidales. В пикнидах гриба образуются светло-желтые продолговатые пикноспоры размером 15x4 мкм с перетяжкой.

При повышенной влажности семян гриб интенсивно развивается и часто вызывает снижение их всхожести. Сохраняется патоген на пораженных остатках растений и семенах. При сильном развитии заболевания недобор урожая зерна может составлять 2–3 ц/га и больше.

В профилактике заболевания важное значение имеет заготовка семян с незараженных участков, просушивание их до 13% влажности, очистка и предпосевная обработка. Устойчивых сортов нет.

Септориоз риса

Распространен во всех районах рисосеяния. Поражаются надземные органы растений. Сперва на молодых листьях появляются едва заметные желтоватые пятна, которые постепенно распространяются вдоль жилок листа и становятся буровато-серыми. В местах поражения формируется спороношение гриба в виде черных точек — пикнид. Последние располагаются скученно или линейными рядами между жилками. Такие же пятна могут появляться на стеблях, колосковых чешуйках и пленках семян. При сильном развитии болезни листья желтеют, усыхают и преждевременно отмирают. Стебли в местах поражения переламываются.

Возбудитель болезни — несовершенный гриб *Septoria oryzae* Cottaneo порядка *Sphaeropsidales*. Грибница его распространяется по межклетникам. Пикниды формируются в подустычных пространствах, под эпидермисом. При созревании пикноспор эпидермис разрывается, и пикниды выступают в виде небольших открывающихся отверстий (устыиц). В пикнидах формируются бесцветные или слегка желтоватые, цилиндрические, прямые или изогнутые с двумя-пятью перегородками пикноспоры размером 2–38 x 3 мкм.

В период вегетации гриб распространяется пикноспорами, которые разносятся капельками дождя, ветром и насекомыми. Прорастают они при наличии капельно-жидкой влаги. Сохраняется гриб в виде пикнид с пикноспорами на остатках пораженных растений и семенах. Заболевание может быть причиной недобора урожая до 1–2 ц/га. В предотвращении септориоза большое значение имеют глубокая и тщательная заделка растительных остатков, очистка и предпосевная обработка семян. Опрыскивание посевов риса фунгицидами против пирикулярриоза эффективно и против септориоза.



Ризоктониоз или темная окаймленная пятнистость риса

Повреждения обычно наблюдаются на листовых влагалищах, иногда могут быть затронуты и листовые пластинки. На стеблях растений у поверхности воды появляются красно-коричневые пятна различной формы. Позже пятна в центре приобретают кремовый цвет, а их края в виде широких полос становятся темно-красно-коричневыми.

Возбудители болезни — несовершенные грибы рода *Rhizoctonia*. Сохраняются они в почве на пожнивных остатках риса, кукурузы и пасленовых культур. Пораженные растения в местах пятен часто изламываются и урожая не дают.



Твердая головня риса

Заболевание обнаруживается в поле во время созревания. Обычно поражается несколько колосков, реже все колоски метелки. Вместо семян образуются головневые мешочки, заполненные черной сажистой массой спор. Споры темно-коричневые, округлые, иногда с короткими гиалиновыми придатками, покрытые шипами. Во время уборки и обмолота при разрушении головневых мешочков споры загрязняют здоровые зерновки, растительные остатки и почву. В следующем сезоне споры прорастают промицелием, на верхушке которого располагается многочисленные нитевидные споридии, которые распространяются по воздуху и инфицируют завязи во время цветения.

Споры выживают на зерне при хранении в течение 3 лет. Развитию болезни способствуют легкие песчаные почвы, частые, слабые дожди, высокая относительная влажность (85% и более), температура 25–30°C, избыток азотных удобрений.

При посеве необработанными зараженными семенами может вызывать потери урожая до 25%. Защитные мероприятия: агротехнические, пространственная изоляция семенных посевов, сортировка, очистка и препосевная обработка семян, апробация семенных посевов на пораженность головней.

Ложная головня риса

Проявляется в период формирования зерна риса. На отдельных колосках образуются зеленоватые мясистые выросты, часто выступающие за пределы колосковых чешуек. Внешне они напоминают формирующиеся склероции спорыньи ржи. Внутри выросты имеют желтоватую или беловатую консистенцию. Чаще поражаются несколько колосков метелки, при этом форма колосковых чешуек не изменяется. Ко времени созревания зерна выросты ложной головни превращаются в склероции и приобретают темную и даже черную окраску.

Возбудитель болезни — несовершенный гриб *Ustilaginodea virens*. Он образует цен-

тральную грибницу, состоящую из тонких гиалиновых гиф, на которых формируются трехслойные конидии. Последние шаровидные или овальные, бородавчатые, оливково-зеленого цвета, размером 3–5 x 4–6 мкм. При наличии влаги конидии прорастают, образуя проростковые гифы с отчетливыми перегородками.

Заражаются растения от конидий. Зимует гриб в виде склероциев в почве. Склероции могут также находиться как примесь в зерне.

В профилактике болезни важны очистка и предпосевная обработка семян, а также соблюдение пространственной изоляции посевов риса от полей, где его выращивали в предшествующем году.



Профилактика и меры борьбы с болезнями риса

Соблюдение всех организационно-хозяйственных, мелиоративных, семеноводческих, агротехнических и химических приемов способствует снижению вредоносности болезней в рисосеющих хозяйствах Краснодарского края. Основными приемами являются:

- Использование для посева кондиционных семян районированных сортов — первой-второй репродукции не ниже второго класса.
- Соблюдение норм высева семян, сроков посева и доз азотных удобрений с учетом биологических особенностей сортов.
- Размещение семенных участков после занятого пара или многолетних трав.
- Обкосы элементов оросительной сети (валики, каналы, обочины дорог).
- Обследования посевов с первой декады июля с целью выявления первичных очагов пирикулярриоза (семенные посевы, участки с избыточным внесением азотных удобрений).
- Еженедельные обследования посевов в июле–августе с целью оценки фитосанитарной обстановки. Выкашивание очагов интенсивного развития пирикулярриоза с вывозом пораженных растений за пределы рисового поля.
- Уборка риса в чеках с очагами пирикулярриоза в сжатые сроки, период между скашиванием и обмолотом не более 4–5 суток.
- Лабораторный анализ семенного материала высших репродукций на наличие возбудителей болезней.

Химические меры борьбы включают: предпосевная обработка семян перед посевом, профилактические обработки фунгицидами, обработки по результатам обследований.

Использование химических средств должно быть обоснованным и своевременным. Обработки фунгицидами следует начинать при первом появлении признаков болезни.

На семенных участках, площадях с поздними сроками посева, с избыточным внесением азотных удобрений, на загущенных посевах, на чеках, где постоянно наблюдается развитие болезни, необходимо проведение профилактической обработки фунгицидами до выметывания риса. Важно соблюдать сроки обработки, поскольку запаздывание приводит к резкому снижению эффективности препаратов.





ЯПОНСКАЯ ФИЛОСОФИЯ ЗАЩИТЫ РИСА



Рисоводство продолжает оставаться приоритетным направлением отечественного сельского хозяйства.

Всего в России в 2019 году рис выращивался на общей площади 194 тыс. га. По данным Росстата, валовой сбор составил 1200 тыс. тонн, что обеспечило среднюю урожайность культуры в 61,8 ц с каждого гектара посевов.

Такой уровень позволяет России занимать достойное место в первой десятке стран с наивысшей урожайностью риса, рекордсменами в которой являются Египет, США, Южная Корея, Япония, Китай, Вьетнам, Бразилия и некоторые государства Евросоюза.

Основная часть посевов располагается в Краснодарском крае, который традиционно обеспечивает до 85 % валового сбора российского риса за счет высокой урожайности.

Аграрии Кубани в 2019 году собрали около 950 тыс. тонн риса с общей площади в 125 тыс. га при средней урожайности в 76 ц с 1 гектара. Именно этот показатель выводит Краснодарский край уже в первую пятерку рисосеющих стран в части наивысшей продуктивности с единицы площади. Средняя урожайность увеличилась на 8% по сравнению с предыдущим годом.

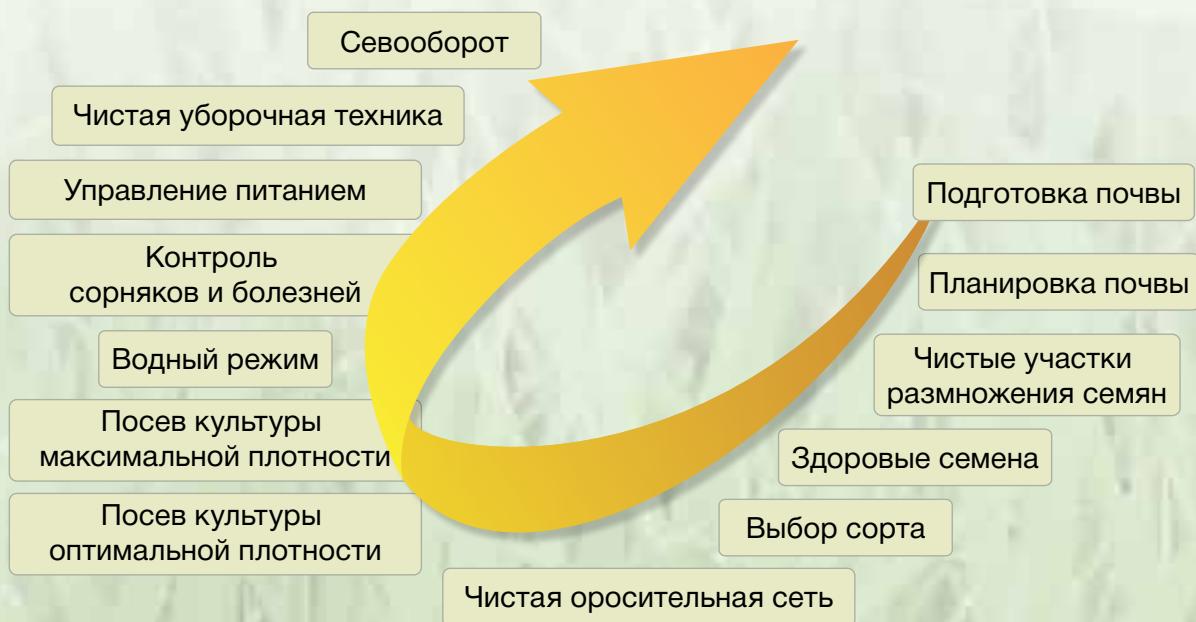
Далее предлагаем познакомиться с японской философией защиты риса, проводником которой в России является компания SumiAgro. Технология возделывания риса от компании SumiAgro включает как хорошо известные продукты: Сириус® и Номини®, так и совершенно новые препараты Номини® Суприм и Фуджи 1®, а также микроудобрения и специализированные продукты на основе аминокислот.

Сотрудники компании SumiAgro разработали интегрированный подход к системе защиты риса, позволяющий снизить уровень воздействия стрессовых факторов на культуру и получить значительное повышение средней урожайности. Философия Sumi Рис построена на использовании средств защиты растений, микроудобрений и стимуляторов роста, необходимых для раскрытия внутреннего потенциала растения, и обработке модуляторами иммунных ответов для повышения их сопротивляемости к бактериальным и грибным заболеваниям. Портфель продуктов компании на российском рынке раз в два-три года пополняется новыми препаратами и на сегодняшний день состоит из семи продуктов и трех типов микроудобрений.



Обработка семян	Гербициды	Фунгициды	Анти-стрессанты	Модуляторы иммунных ответов	Микроудобрения
Басфолиар® Келп	Сириус®	Фуджи 1®	Сиаптон®	Басфолиар® Актив	Хакафос® 20-20-20
	Номини®		Басфолиар® Актив		Хакафос® 3-15-36
	Номини® Суприм				Хакафос® 3-15-43

Однако, необходимо понимать, что вопросы защиты растений риса и его питания являются лишь частью системы возделывания этой ценной культуры и вносят свой ощутимый вклад лишь при полном соблюдении условий, отраженных в приведенной ниже схеме.







ДЕЙСТВУЮЩЕЕ
ВЕЩЕСТВО

биспирибак натрия
(400 г/л)



ПРЕПАРАТИВНАЯ
ФОРМА

суспензионный концентрат
(СК)



УПАКОВКА

банка, 0,5 л
(поставляется в комплекте
с адьювантом А-100)

НОМИНИ®

УНИКАЛЬНЫЙ ЭЛЕМЕНТ ЗАЩИТЫ РИСА

- Тотальный контроль сорняков различных групп (однолетние и многолетние злаковые, осоковые и широколиственные) в посевах риса
- Гибкие сроки применения
- Самая стабильная форма биспирибака, гербицид Номини производится только в Японии
- Вносится совместно с поверхностно-активным веществом (ПАВ), что заметно снижает норму расхода и ускоряет проникновение препарата в сорные растения
- Позволяет заметно очищать рисовые поля от наиболее вредоносной сорной растительности при его постоянном применении

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Обычно одной обработки достаточно для контроля сорных растений в течение всего сезона
- Может вноситься как с помощью авиации, так и наземно
- Возможно применение в баковой смеси с другими пестицидами или агрохимикатами
- Низкотоксичен, не воздействует на человека и окружающую среду

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ

Номини® относится к химической группе пиримидинилоксибензоатов. По механизму действия включен в HRAC группу В — ингибиторы синтеза ацетолактат синтазы (ALS ингибиторы), является системным гербицидом, поглощаемым как листьями, так и корнями чувствительных растений.

Первые признаки гибели сорняков проявляются уже через 3–5 дней после обработки, полная гибель — через 14–20 дней.

РЕГЛАМЕНТ ПРИМЕНЕНИЯ

Культура	Вредный объект	Норма применения, л/га	Способ, время обработки	Срок ожидания (кратность обработок)
Рис	Однолетние злаковые и осоковые, в т.ч. клубнекамыш, некоторые широколистные (монокория, частуха, стрелолист и др.) сорняки	0,075–0,09 0,075–0,09 (А)	Опрыскивание посевов в фазе 2–4 листьев однолетних злаковых сорняков и 5–6 листьев у клубнекамыша в баковой смеси с 0,075–0,09 л/га А-100. Расход рабочей жидкости — 300–400 л/га, при авиационной обработке — 100 л/га	-(1)

(А) – разрешено Авиа применение.



ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Препарат обязательно применять в баковой смеси с адъювантом А-100 в соотношении 1:1. Перед обработкой необходимо сбросить воду с чека для максимального покрытия сорняков гербицидом. Повторное затопление производится через 1–3 дня после обработки. Номини® быстро проникает в чувствительные растения. Осадки, прошедшие через 6 часов после обработки, не влияют на эффективность гербицида. Номини® эффективен в самом широком температурном диапазоне от условий холодной весны до высоких температур жаркого лета. Препарат рекомендуется применять в фазу не ранее 3–4 листьев риса из-за возможного проявления фитотоксичности.

Для устранения признаков фитотоксичности, а также для повышения урожайности, стимуляции роста и повышения устойчивости к стрессам и болезням рекомендуется применение баковой смеси Номини® с препаратом Сиаптон® в норме расхода от 0,6 до 1,0 л/га.

При преобладании в поле болотных сорняков, таких как сусак зонтичный, виды осок, виды рогоза, виды сыти рекомендуется отдельное внесение гербицида Сириус® в норме 0,20–0,25 кг/га.

Период защитного действия

До 60 дней, в большинстве случаев до конца сезона.

Двухкомпонентный японский гербицид, уничтожающий все виды сорняков в посевах риса, включая устойчивые



Номини[®]
Суприм

Даже устойчивые
сорняки не устоят

sumiagro.ru





ДЕЙСТВУЮЩЕЕ ВЕЩЕСТВО

40 г/л биспирибак натрия
+ 100 г/л метамифопа



ПРЕПАРАТИВНАЯ ФОРМА

суспензионная эмульсия
(СЭ)



УПАКОВКА

канистра 5 л
(поставляется в комплекте
с адьювантом
АГРИСОЛ® А-150К)

НОМИНИ® СУПРИМ

УЛУЧШЕННАЯ ФОРМУЛА ЗНАМЕНИТОГО ГЕРБИЦИДА

- Полный контроль сорняков различных групп (однолетние и многолетние злаковые, осоковые и широколиственные) после получения всходов в посевах риса
- Вносится совместно с поверхностно-активным веществом АГРИСОЛ® А-150К, что ускоряет проникновение препарата в сорные растения
- Абсолютный контроль устойчивых видов сорной растительности за счет добавления в состав специфического граминицида (метамифоп). Способен очищать рисовые поля от наиболее вредоносных сорняков при его постоянном применении
- Гибкие сроки применения
- Безопасен по отношению к защищаемой культуре



ПРЕИМУЩЕСТВА

- Предотвращает развитие резистентности сорняков к биспирибаку натрия (НОМИНИ® СУПРИМ имеет два действующих вещества с различными механизмами действия).
- В рекомендованной норме расхода препарат безопасен для риса
- Одной обработки достаточно для контроля сорных растений вплоть до уборки культуры
- Возможно применение в баковой смеси с другими пестицидами или агрохимикатами
- Низкотоксичен, не воздействует на человека и окружающую среду

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ

Биспирибак натрия относится к химической группе пиримидинилоксибензоатов. По механизму действия включен в HRAC группу В — ингибиторы синтеза ацетолактат синтазы (ALS ингибиторы), является системным гербицидом, поглощаемым как листьями, так и корнями чувствительных растений.

Метамифоп относится к группе арилоксифеноксипропионатов. По механизму действия относится к ингибиторам ацетил Со-А карбоксилазы (ACC). Контролирует, главным образом, злаковые сорняки, включая устойчивые к биспирибаку натрия. Два действующих вещества с различными механизмами действия позволяют решить проблему резистентности.

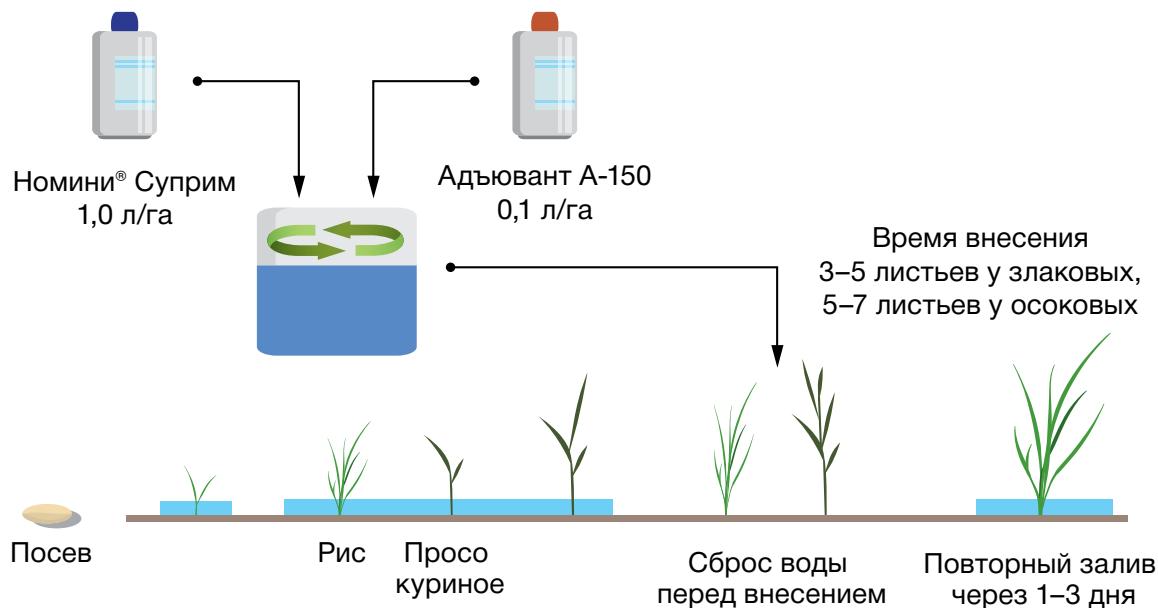
РЕГЛАМЕНТ ПРИМЕНЕНИЯ

Культура	Вредный объект	Норма применения, л/га	Способ, время обработки	Срок ожидания (кратность обработок)
Рис	Однолетние злаки (просовидные), осоковые (клубнекамыш и др.) и болотные широколистные (монохория, частуха, стрелолист и др.) сорные растения	0,6–1,0 (А)	Опрыскивание посевов в фазе 2–4 листьев — конец кущения культуры и ранние фазы роста сорных растений (2–4 листа у злаковых и 5–7 листьев у осоковых). Расход рабочей жидкости 50–100 л/га	60(1)

(А) – разрешено Авиа применение.

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Препарат обязательно применять в баковой смеси с адъювантом А-150К в соотношении 10:1. Перед обработкой необходимо сбросить воду с чека для максимального покрытия сорняков гербицидом. Повторное затопление производится через 1–3 дня после обработки. Номини® Суприм быстро проникает в чувствительные растения. Осадки, прошедшие через 6 часов после обработки, не влияют на эффективность гербицида Номини® Суприм эффективен в самом широком температурном диапазоне, от условий холодной весны до высоких температур жаркого лета. В максимальной норме применения 1,0 л/га признаков фитотоксичности не наблюдается.



Период защитного действия

До 60 дней, в большинстве случаев до конца сезона

Препарат Номини® Суприм проходил широкие предрегистрационные и демонстрационные испытания на протяжении 4 лет. Отзывы ведущих рисоводов Краснодарского края по результатам его применения, а также продуктов Фуджи1® и Сиаптон®, приведены в отдельной главе настоящего каталога.



ДЕЙСТВУЮЩЕЕ ВЕЩЕСТВО

пиразосульфурон-этил
(100 г/кг)



ПРЕПАРАТИВНАЯ ФОРМА

смачивающийся порошок
(СП)



УПАКОВКА

фольгированный пакет
1 кг

СИРИУС®

САМАЯ ЯРКАЯ ЗВЕЗДА

- Эффективный контроль широколиственных и болотных сорняков в посевах риса
- Одна обработка за сезон — чистое поле вплоть до уборки
- Высочайшая селективность — отсутствие угнетения культуры и максимальный урожай

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ

Действующее вещество препарата Сириус® относится к химической группе сульфонилмочевин. По механизму действия включен в HRAC группу В — ингибиторы синтеза ацетолактат синтазы. Являясь ингибитором биосинтеза жизненно важных для растений аминокислот валин и изолейцин, Сириус® останавливает деление клеток и рост чувствительных растений. Селективность растений риса обуславливается более быстрым метаболизмом пиразосульфурон-метила в растениях риса (диметилирование метоксигруппы). Сириус® является системным гербицидом, поглощаемым как листьями, так и корнями чувствительных растений, причем проникновение через корневую систему проявляется в очень высокой степени.

Первые признаки гибели сорняков проявляются уже через 5–7 дней после обработки, полная гибель — через 10–15 дней.

РЕГЛАМЕНТ ПРИМЕНЕНИЯ

Культура	Вредный объект	Норма применения, кг/га	Способ, время обработки	Срок ожидания (кратность обработок)
Рис	Осоковые (клубнекамыш и др.) и болотные широколистные (монохория, частуха, стрелолист)	0,1–0,15	Опрыскивание посевов в фазе 4–6 листьев культуры и ранние фазы роста сорняков (5–7 листьев) при слабой и средней засоренности посевов. Расход рабочей жидкости — 200–300 л/га	90 (1)
Рис	Осоковые (клубнекамыш и др.) и болотные широколистные (монохория, частуха, стрелолист)	0,15–0,3	Опрыскивание посевов в фазе 4–6 листьев культуры и ранние фазы роста сорняков (5–7 листьев) при сильной засоренности посевов. Расход рабочей жидкости — 200–300 л/га	

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Препарат попадает в растения преимущественно через корни, поэтому, для контроля сорняков чрезвычайно важно поддержание правильного водного режима. Необходимо провести сброс воды для обработки посевов риса. После этого уровень воды слегка повысить: почва должна быть влажной, либо поднять уровень воды до 2,5–5 см до полного уничтожения сорняков.

Препарат хорошо контролирует все виды сорной растительности в посевах риса, но злаковые сорняки чувствительны к Сириус® только в самые ранние фазы роста (1–3 листа). При этом болотные сорняки прорастают и становятся доступны для контроля значительно позже. Таким образом, одновременный контроль злаковых и болотных сорняков проблематичен.

Сириус® лучше всего вносить отдельно в том случае, когда другие гербициды не смогли эффективно справиться с контролем болотных, осоковых и широколистных сорняков, или сорняки этой группы появились позже основной гербицидной обработки.

Период защитного действия

До конца вегетационного сезона.



Список сорняков, контролируемых препаратом Сириус®

Однолетние сорняки		
Группа	Латинское название	Русское название
Злаковые*	<i>Echinochloa crus-galli</i>	Просо куриное
	<i>Leersia oryzoides</i>	Леерсия рисовидная
Болотные	<i>Dopatrium junceum</i>	Допатриум ситниковый
	<i>Eclipta prostrata</i>	Эклипта распростертая
	<i>Elatine triandra</i>	Повойничек трехтычинковый
	<i>Lemna spp.</i>	Лемна виды
	<i>Lindernia procumbens</i>	Линдерния лежачая
	<i>Monochoria vaginalis</i>	Монохория подорожниковая
	<i>Rotala indica</i>	Ротала индийская
	<i>Sagittaria guyanensis</i>	Стрелолист гайанский
	Осоковые	<i>Cyperus difformis</i>
<i>Eriocaulon robustius</i>		Шерстестебельник Комарова
<i>Fimbristylis miliacea</i>		Фимбристилис

* злаковые сорняки контролируются только в ранних фазах роста (1–3 листа)

Многолетние сорняки

Болотные	<i>Alisma canaliculatum</i>	Частуха желобчатая
	<i>Alisma plantago aquatica</i>	Частуха подорожниковая
	<i>Butomus umbellatus</i>	Сусак зонтичный
	<i>Ludwigia stipulacea</i>	Людвигия
	<i>Marsilea quadrifolia</i>	Марсилия четырехлистная
	<i>Oenanthe javanica</i>	Омежник яванский
	<i>Potamogeton distinctus</i>	Рдест отличный
	<i>Sagittaria pygmaea</i>	Стрелолист низкорослый
	<i>Sagittaria sagittifolia</i>	Стрелолист обыкновенный
	<i>Sagittaria trifolia</i>	Стрелолист трилистный
	<i>Spirodela polyrhiza</i>	Ряска обыкновенная
Осоковые	<i>Bolboschoenus compactus</i>	Клубнекамыш компактный
	<i>Bolboschoenus maritimus</i>	Клубнекамыш приморский
	<i>Cyperus digitatus</i>	Сыть пальчатая
	<i>Cyperus rotundus</i>	Сыть круглая
	<i>Cyperus serotinus</i>	Ситничек поздний
	<i>Eleocharis acicularis</i>	Ситняг игольчатый



Опыт использования гербицида Сириус® показал его высокую эффективность по осоковым и широколистным сорнякам, особенно, на полях по границе с магистральным каналом, где есть угроза подтопления грунта и высокий риск заселения полей осоковыми видами сорной растительности. Однократное внесение Сириус® в норме 0,15–0,20 кг/га позволяет полностью уничтожить сорняки данной группы. Единственным моментом в практике применения препарата Сириус®, о котором необходимо помнить, являются сроки его использования. Виды рода сыти очень чувствительны к препарату на начальных этапах ювенильного развития, однако, при появлении кроющего листа и соцветия эффективность гербицида падает, а период ожидания гибели сорняка увеличивается. Специалисты компании SumiAgro установили две причины сопротивления видов сыти при внесении гербицида в период цветения. Во-первых, кроющий лист сыти покрывается диоксидом кремния SiO_2 , что вызывает слабое проникновение гербицида в мезофилл листа. Во-вторых, рис к периоду цветения сыти закрывает водную поверхность, и препарат не достигает корневой системы сорняка в необходимой степени. Исходя из этого, мы настоятельно рекомендуем обрабатывать посевы риса гербицидом Сириус® на ранних этапах развития сыти для усиления экономической эффективности применения препарата, а также исключения развития устойчивости сорняков к группе сульфонилмочевин.

Препарат Сириус® становится особенно актуальным в настоящий момент, учитывая изменение видового состава сорняков и тот факт, что за последние 8–10 лет подобные гербициды против отдельной группы сорной растительности (осоковые, широколистные) просто не применялись.



ДЕЙСТВУЮЩЕЕ
ВЕЩЕСТВО

изопроотиолан (416 г/л)



ПРЕПАРАТИВНАЯ
ФОРМА

концентрат эмульсии
(КЭ)



УПАКОВКА

канистра
5 л

ФУДЖИ 1®

ЭФФЕКТИВНЫЙ ПРЕПАРАТ ПРОТИВ ГРИБКОВЫХ БОЛЕЗНЕЙ РИСА

- Системный фунгицид, обладающий профилактическим и лечебным действием.
- Проявляет исключительную активность на всех стадиях жизненного цикла возбудителя болезни.
- За все время использования не выявлено случаев возникновения резистентности патогенов к изопроотиолану.
- Помимо лечебных свойств изопроотиолан обладает свойствами регулятора роста и развития растений с доказанным улучшением состояния посевов и ростом урожайности культуры.

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ

Изопроотиолан относится к химической группе дитиоланов. Изопроотиолан — фунгицид системного действия с защитным и лечебным эффектом — классифицируется как ингибитор синтеза липидов и мембран. Кроме этого обладает свойствами контактного фунгицида, предотвращая проникновение грибницы в ткани растения. Инактивирует ферменты метил-трансферазы, что приводит к ингибированию биосинтеза фосфолипидов. Это препятствует проницаемости клеточной мембраны и нарушает отложение клеточной стенки.

После внесения моментально абсорбируется рисом через листовой аппарат и корневую систему, быстро перемещается во все части растения, двигаясь как акропетально, так и базиопетально.

Резистентных штаммов патогена не выявлено.

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Уникальное действующее вещество, разработанное японской компанией Nihon Nohyaku специально для защиты посевов риса. На других культурах не используется. Применяется в интегрированных программах защиты растений (IPM).
- Его широко применяют в странах Юго-Восточной Азии, где погодно-климатические условия (жаркий и влажный климат) благоприятствуют развитию пирикуляриоза на рисе.
- Обладает инсектицидными свойствами, подавляя развитие бурой рисовой цикадки (*Nilaparvata lugens*) — достаточно серьезного вредителя рисовых полей.
- Помимо пирикуляриоза эффективно борется с фузариозом риса и склеротиниозом — заболеванием, вызванным *Sclerotium oryzae*.

РЕГЛАМЕНТ ПРИМЕНЕНИЯ

Культура	Вредный объект	Норма применения, л/га	Способ, время обработки	Срок ожидания (кратность обработок)
Рис	Пирикуляриоз при умеренном развитии	1,0–1,5	Опрыскивание растений в период вегетации: первое опрыскивание в фазы — формирование метёлки — флаг-лист полностью развернулся; второе опрыскивание в фазы — влагилище флагового листа открыто — вышло 30% метёлки. Расход рабочей жидкости 200–300 л/га	48 (1–2)

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

К наиболее распространенным болезням в посевах риса в России можно отнести альтернариоз (*Alternaria oryzae* Har. Ital), гелиминтоспориоз (*Helminthosporium oryzae* Br. de Haan), фузариоз корневой системы (*Fusarium oxysporum*), пирикулярриоз (*Pyricularia oryzae* Cav.). Из всех перечисленных грибковых заболеваний к наиболее вредоносным относится пирикулярриоз риса.

На рисунке ниже указаны основные факторы, ведущие к возникновению этой болезни.



Споры возбудителя, попадая на листовую пластинку, прорастают в капле и, либо проникают внутрь листа через устьичную щель, либо напрямую внедряются в лист через клетки эпидермиса. По этой причине многие фунгициды, использующиеся на зерновых культурах и содержащие в своем составе триазольный компонент, не способны остановить проникновение патогена во внутренние ткани листа. В дальнейшем гриб распространяется по клеткам мезофилла, переходя из одной клетки в другую. Всего через 6–7 дней после заражения происходит выход конидий на поверхность листа для вторичного заражения новых участков листьев, новых листьев или новых растений.

Таким образом, пирикулярриоз можно остановить только при одновременном воздействии фунгицида на ключевые фазы развития патологического процесса: прорастание споры и

распространение по межклетникам и формирование конидий. Таким препаратом является фунгицид Фуджи 1[®]. Работа препарата основана на свойстве молекулы изопротиолана (416 г/л) ингибировать биосинтез липидов, необходимых патогену для роста гифы, мицелия и формирования конидий.

Но главным преимуществом препарата по сравнению с другими зарегистрированными продуктами являются его уникальная смешиваемость и хорошее проникновение через покровы листа, пропитанные диоксидом кремния SiO₂, чем не обладает ни один препарат, разработанный для защиты прочих зерновых культур. Уникальная характеристика продукта в том, что фунгицид Фуджи 1[®] специально разработан для защиты посевов риса от пирикулярриоза. Норма применения (1,0–1,5 л/га) зависит от целей обработки: профилактическая или лечебная — и уровня поражения посевов пирикулярриозом.

Против листовой формы:

1-я обработка — профилактическая — до появления заболевания (на основе долгосрочного среднегодового прогноза) или при появлении первых признаков болезни в норме 1,0 л/га,

2-я обработка (при необходимости) — 1 л/га в фазы флагового листа — начало колошения с интервалом 14 и более дней между первой и второй обработкой.

Против метельчатой формы:

1-я обработка — 1,5 л/га — в фазу выхода в трубку (ВВСН 33-39), 2-я (при необходимости) — 1,5 л/га в фазу полного выметывания (ВВСН 49-53).

Сброс воды с рисовых чеков производится перед уборкой не ранее 21 дня после последней обработки препаратом.

Фуджи 1[®] совместим с инсектицидами и фунгицидами для листовой обработки, за исключением щелочных препаратов.

При соблюдении рекомендуемого регламента применения препарат не фитотоксичен и не влияет на полезную энтомофауну.

Способ применения: наземное опрыскивание вегетирующих растений.

Период защитного действия

До двух недель.



ДЕЙСТВУЮЩЕЕ
ВЕЩЕСТВО

КОМПЛЕКС АМИНОКИСЛОТ
И ПЕПТИДОВ



ПРЕПАРАТИВНАЯ
ФОРМА

жидкость
(Ж)



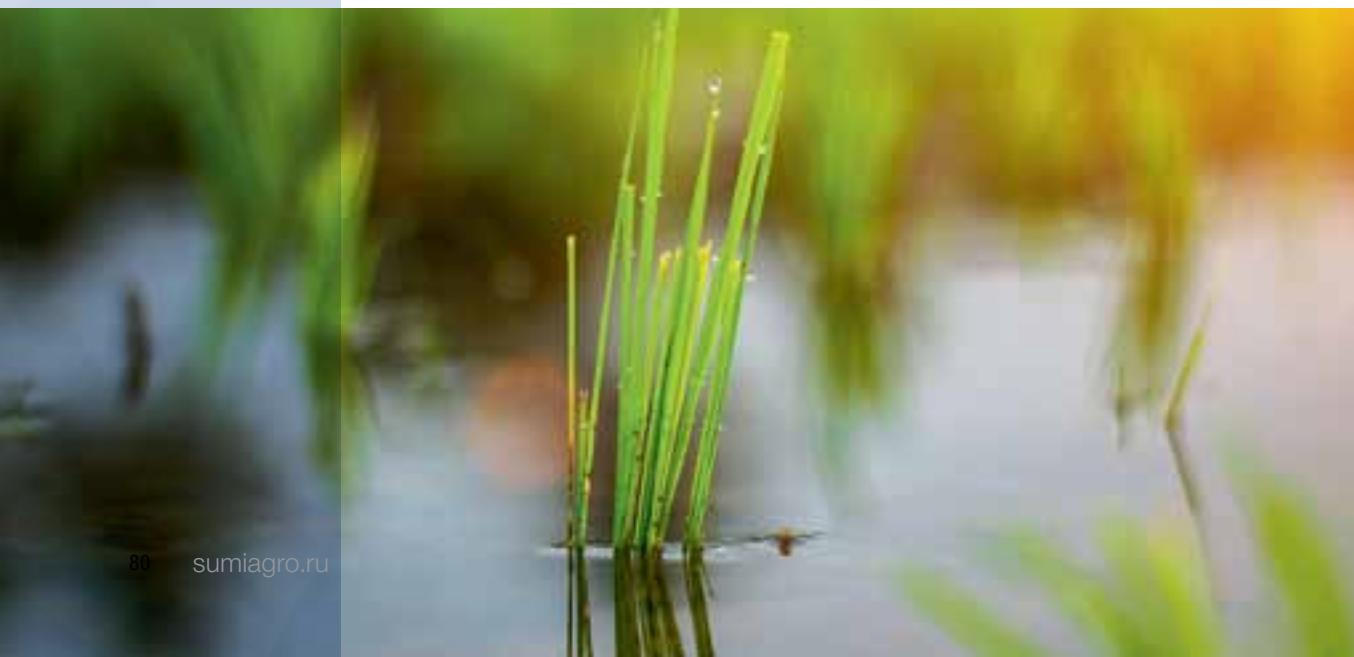
УПАКОВКА

канистра
5 л

СИАПТОН®

КОМПЛЕКС АМИНОКИСЛОТ И ПЕПТИДОВ

- Биоактиватор и стимулятор развития растений
- Высокий уровень содержания аминокислот и пептидов
- Один из самых популярных биостимуляторов в Европе
- Гарантированно повышает урожайность культур и качество продуктов их переработки
- Превосходный антистрессант в самых трудных ситуациях
- Позволяет растениям лучше усваивать и использовать элементы питания



ПРЕИМУЩЕСТВА

- Высокий уровень аминокислот и пептидов.
- По данным испытаний в разных странах и на различных культурах, повышает урожайность до 40%.
- Значительно повышает показатели качества самых различных культур: на яблоне увеличивает число завязей, длину суммарного прироста, число яблок на дереве; при применении на овощных культурах увеличивает массу плодов, количество плодов на растении, повышает содержание сахара, аскорбиновой кислоты, сухого вещества.
- Улучшает приживаемость рассады.
- Применение в стрессовых ситуациях (высокие температуры, гербицидный стресс, заморозки, болезни, вредители, град) позволяет растению быстро восстановиться и продолжить нормальный ход вегетации.

МЕХАНИЗМ ДЕЙСТВИЯ

Сиаптон® является жидким биостимулятором с высоким содержанием аминокислот и пептидов. По своей сути относится к группе выраженных биостимулянтов, позволяющих достичь максимальной урожайности и качество продукции за счет стимуляции завязываемости плодов, снижения осыпания завязи, лучшего усвоения макро- и микроэлементов, преодоления стресса разных типов, возникающего во время вегетации.

Применяется в наиболее критичные фазы развития растения в открытом и закрытом грунте, школках, неплодоносящих и плодоносящих насаждениях многолетних культур. Рекомендуется двух-, трехкратное применение Сиаптон® с интервалом 7–14 дней, этот прием дает максимальный результат по эффективности и урожайности.

СИАПТОН® В РИСОВОДСТВЕ

Являясь универсальным биостимулянтom практически для всех культур без каких-либо ограничений, Сиаптон занял особое место в рисоводстве. Сначала Сиаптон® высоко оценили рисоводы Италии, других европейских стран, а затем и стран Юго-Восточной Азии.

Практически все фермеры в Италии применяют биостимулянты, причем 80% от общего объема приходится на Сиаптон®, который давно стал классикой выращивания различных сельскохозяйственных культур и риса, в частности.

Рисоводы преследуют три основные цели:

1. Избежание фитотоксического воздействия гербицидов на культурное растение.

Обработка посевов риса гербицидами может вызывать остановку ростовых процессов не только сорняков, но и самой культуры, особенно, в условиях перепада дневных и ночных температур, при недостатке фосфорных удобрений. При использовании гербицидов из групп ингибиторов фермента ацетолактатсинтазы в меристематических тканях растений происходит блокировка синтеза незаменимых алифатических аминокислот: изолейцина и валина, что влияет на биосинтез белка и вызывает остановку ростовых процессов. Селективность риса обеспечивается за счет высокой скорости метаболизма продукта в тканях культурного растения, но в неблагоприятных условиях может происходить медленный распад молекулы гербицида, что приводит к пожелтению растений и замедлению фотосинтетической функции. Препарат Сиаптон® содержит в своем составе 54% свободных аминокислот, что позволяет в короткие сроки вывести культурное растение из стрессового состояния. Помимо изолейцина и валина в препарате содержатся аминокислоты глицин (14,84%) и пролин (7,08%), которые принимают участие в ответных стрессовых реакциях растительной клетки, повышая общую стрессоустойчивость растения к абиотическим факторам среды. К преимуществам препарата Сиаптон® можно отнести особенности его применения. В отличие от микроудобрений на основе комплекса микроудобрений или гуминовых кислот, препарат Сиаптон® можно вносить в баковую смесь

с гербицидами. Наличие в препарате свободных аминокислот не снижает гербицидную активность в силу того, что аминокислоты, представленные в препарате Сиаптон®, не вступают в химические реакции с действующими веществами гербицида.

2. Сглаживание негативного воздействия климатических факторов, главным образом, низких температур, которые имеют место весной. Низкие температуры (особенно ночные) не лучшим образом воздействуют на рост и развитие растений, особенно, если они приходится на фазу цветения риса.
3. Помимо выше перечисленных бесспорных преимуществ применения, биостимулянт Сиаптон® дополнительно дает достоверную прибавку урожая, что определяет место продукту как лучшему партнеру при выращивании риса.

РЕГЛАМЕНТ ПРИМЕНЕНИЯ

Культура	Норма применения, л/га	Время, особенности применения
Рис	0,6–0,8 л/га. Расход рабочего раствора — 200–300 л/га	Некорневая подкормка растений в течение вегетационного периода совместно с гербицидами или фунгицидами



ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

В сельскохозяйственном производстве некорневые подкормки растений рекомендовано проводить с использованием любых серийно выпускаемых опрыскивателей (ОПМ-2001, ОПШ-2000, ОПУ 1/18-200, ОМП-601, ОП-2,0/18, ОПГ-2500-18-05Ф, ОПГ-2500-24-05Ф, SLV-2000 R и др.).

Для приготовления рабочего раствора в бак опрыскивателя наливают воду на 2/3 объема, при включенном режиме смешивания добавляют необходимое количество удобрения, доливают воду до расчетного объема, раствор перемешивают и проводят подкормки.

Опрыскивание вегетирующих растений проводят в утренние и вечерние часы в безветренную погоду или при скорости ветра 4–5 м/сек и температуре воздуха 18–22°C.

Агροхимикат можно применять как самостоятельно, так и в баковой смеси с пестицидами, а также с однокомпонентными и комплексными минеральными макро- и микроудобрениями. Смесь с другими пестицидами и агрохимикатами рекомендуется предварительно проверять на совместимость.

Не рекомендовано применять Сиаптон® совместно с минеральными маслами, серой и медьсодержащими препаратами.

Не рекомендовано применять Сиаптон® для подкормок сливы.

Нормы расхода рабочего раствора для некорневых подкормок различных культур в сельскохозяйственном производстве общеприняты.

При использовании удобрения рекомендовано соблюдать общие требования безопасности, в т. ч. применение средств индивидуальной защиты.

Японский фунгицид, специально
разработанный для защиты
посевов риса от пирикулярриоза



**Искусство
быть первым!**



sumiagro.ru



БАСФОЛИАР®

АКТИВ

Жидкое удобрение NPK 3-27-18 с микроэлементным комплексом и экстрактом бурой водоросли Eklonia Maxima для активизации роста растений, повышения эффективности фунгицидов и образования дополнительных корней.

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Экстракт водоросли Eklonia Maxima. Естественный природный биостимулятор роста.
- Гормоны ауксин и цитокинин стимулируют рост корневых волосков.
- Активирует прорастание семян, клубней, луковиц.
- Витамины и органические вещества быстро снимают физиологический стресс.
- Водорастворимый фосфор в виде фосфита обладает превентивным фунгицидным действием.
- Повышает срок действия и эффективность фунгицидов.
- Стимулирует рост дополнительных корней.
- Микроэлементный комплекс снимает дефицит микроэлементов и обеспечивает дополнительный урожай.

Препарат Басфолиар® Актив способен снизить гербицидную нагрузку на растения риса в течение 2–3 дней, но его использование возможно только через 5–7 дней после применения гербицида, так как препарат не обладает селективным действием и способен активировать механизмы репарации даже в сорняках. Лучшим моментом для применения продукта будет появление видимых симптомов гербицидной активности у сорной растительности.

В отличие от препарата Сиаптон®, Басфолиар® Актив необходимо применять при работе с гербицидами, влияющими на биосинтез липидов, процессы фотосинтеза, окисления каротиноидов. В своем составе препарат содержит высокое количество калия (18%) и фосфора (27%), что позволяет клеткам мезофилла листа риса активнее метаболизировать поступивший в растительные ткани гербицид. Наличие в составе препарата фитогормонов ауксинового и цитокининового ряда придает Басфолиар® Актив уникальные свойства: повышение иммунного статуса растения и увеличение сопротивляемости к гербицидным реакциям.

Поступление с препаратом экзогенных фитогормонов в клетки способствует активации ферментов, участвующих в разложении действующих веществ гербицида, что наряду с поступлением мобильного фосфора ускоряет метаболизм ксенобиотика.

Применение препарата не только снимает гербицидный стресс у растения, но и снижает уровень проникновения фузариозных корневых гнилей риса, которые особенно активизируются после гербицидных обработок, в период ослабления иммунных ответных реакций культуры.



БАСФОЛИАР®

КЕЛП

Суперэффективный биостимулятор и активатор роста и развития растений с микроэлементами и гормонами роста в естественной и полностью доступной для растений форме.



ПРЕИМУЩЕСТВА

- Экстракт водоросли *Ecklonia Maxima*. Природный биоактиватор роста.
- Стимулирует рост корневой системы.
- Повышает продуктивность обрабатываемой культуры.
- Снимает стресс от недостатка элементов питания.
- Повышает эффективность NPK-удобрений.
- Содержит оптимальное для интенсивного роста соотношение ауксина и цитокинина в пропорции 350:1.
- Содержит витамины и аминокислоты, активизирующие рост растений.
- Содержит элементы питания в естественной природной форме.

Для быстрого прорастания семян риса и закрепления посева в рисовом чеке необходима стимуляция образования корневой системы растения. Лучшим приемом индукции корней является обработка семян экзогенными гормонами. Препарат Басфолиар® Келп является эффективным стимулятором роста и развития корневой системы растения. В состав препарата входят микроэлементы и гормоны, необходимые для активации ростовых процессов проростка.

Семена обрабатывают препаратом Басфолиар® Келп в дозе 1,0 л/т. Этот прием позволяет сформировать мощную корневую систему за короткий период вегетации ювенильного растения. Комплексный биостимулятор содержит оптимальное для интенсивного роста соотношение ауксина и цитокинина в пропорции 350:1, а также витамины и аминокислоты, которые активизируют рост риса в условиях гипоксии (недостатка кислорода в период за-топления посевов).

Лучшим периодом для применения препарата Басфолиар® Келп по вегетации культуры является фаза 5–7 листьев, период интенсивного наращивания биомассы растения, когда необходимо нивелировать отрицательное воздействие стресса на ростовые процессы, включая атаку микопатогенов.

Басфолиар® Келп можно применять в баковой смеси со средствами защиты растений и минеральными удобрениями, за исключением серо- и медьсодержащих продуктов. Перед применением рекомендуется провести тестирование на небольших участках.

ХАКАФОС®

ВОДОРАСТВОРИМЫЕ УДОБРЕНИЯ ДЛЯ ВНЕКОРНЕВОЙ ПОДКОРМКИ РАСТЕНИЙ

- Высокоэффективная и сбалансированная комбинация макро-, мезо- и микроэлементов
- Быстрая и полная растворимость (99% удобрения растворяется в течение 10 минут)
- Совместное применение со многими пестицидами

ХАКАФОС® 20-20-20 + МЭ — универсальный водорастворимый комплекс макро- и микроэлементов, идеально компенсирующий несовершенство технологий, фактор погоды и почвенную разность на поле. Применяется в критический период роста, а также в период активного роста вегетативной массы. Интенсивный рост вегетативной массы способствует максимальной реализации заложенного растением потенциала урожайности.

ХАКАФОС® 13-40-13 + МЭ — универсальный водорастворимый комплекс макро- и микроэлементов с повышенным содержанием фосфора для стимуляции закладки максимально-го урожая и развития сильной корневой системы. Применяется в начале вегетации, когда идет закладка будущего урожая, для увеличения количества цветков, роста корневой системы и ускорения развития растений. Недостаток P_2O_5 в критический период формирования будущего урожая невозможно компенсировать другими средствами.

ХАКАФОС® 3-15-36 + S + MG + МЭ — универсальный водорастворимый комплекс макро- и микроэлементов для стимуляции движения пластических веществ из листьев и корней в семена, плоды, корнеплоды. Применяется после цветения для усиления оттока питательных веществ в запасающие органы и повышения качества урожая. Активация транспорта ассимилятов от корней и листьев в плоды, клубни и семена ускоряет созревание и повышает качество конечной продукции.

В рисоводстве важно применение комплексных удобрений Хакафос® от немецкого производителя «Компо» с повышенным содержанием фосфора или калия, которые необходимы растению риса в качестве листовой подкормки в различные фазы его развития. Кроме этого, удобрения обладают прекрасно сбалансированным сочетанием микроэлементов в хелатированной форме. Это, в свою очередь, способствует быстрому их проникновению в растение.

Внекорневая подкормка — это доставка питательных веществ растению через листья и стебли методом распыления. Отмечено более быстрое усвоение листьями растений элементов питания, попадающих в виде мелкодисперсных капель, нежели при поглощении питательных веществ через корни. Именно в скорости усвоения удобрения и состоит преимущество опрыскивания растений питательным раствором — внекорневой подкормки.

Внекорневые подкормки не заменимы, когда необходимо срочно реанимировать ослабленные растения. Через листовую подкормку также можно быстро восполнить нехватку у растения того или иного необходимого элемента. Подкормка растений по листьям также эффективна при наступлении неблагоприятных погодных условий, когда у растения замедляется обмен веществ. Такое происходит в холодную дождливую погоду или во время засухи.

Листовая подкормка за последние несколько десятилетий стала общепринятой в агрономической практике и, особенно, в рисоводстве. Однако, листовые подкормки — это тот инструмент, который положительно влияет на все элементы структуры урожая, включая качество продукции переработки риса в крупу.

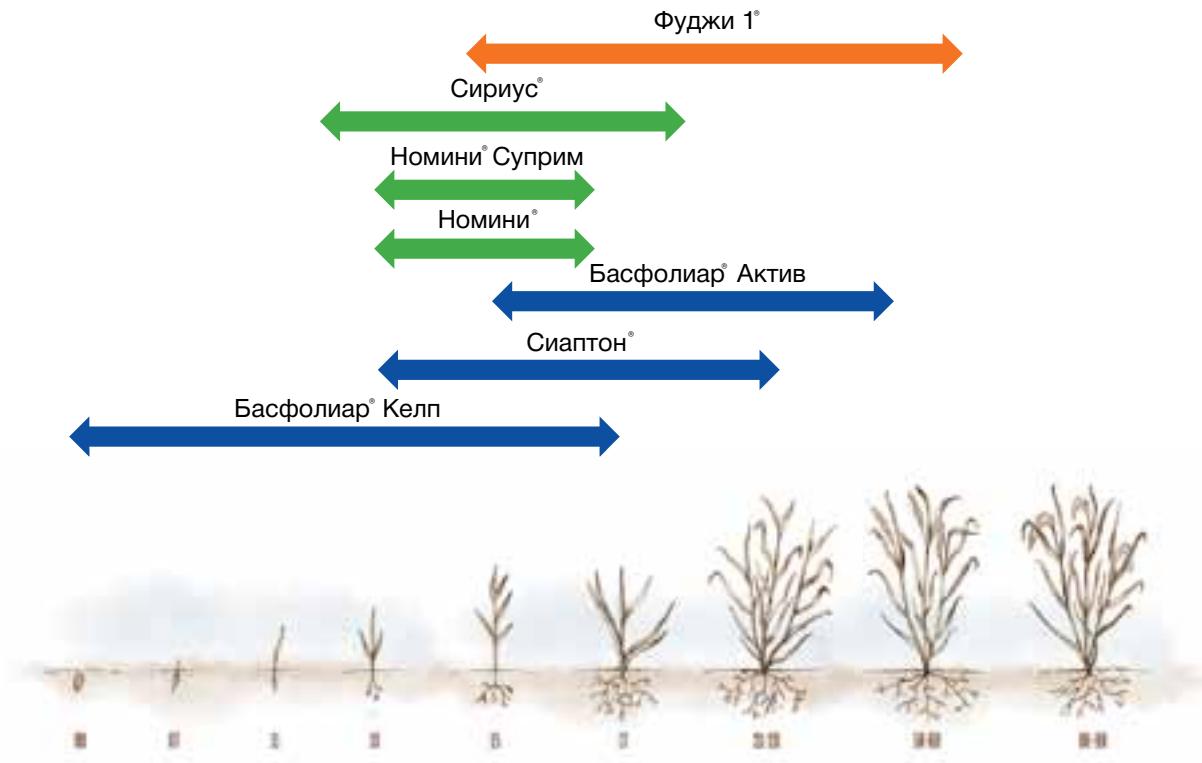
Рекомендуется проведение двух листовых подкормок удобрением Хакафос®. Первую подкормку лучше провести в фазу кущения, вторую — в фазу выхода в трубку — выметывание. Норма внесения удобрения — 2–3 кг/га. Важным фактором является также правильный выбор удобрения Хакафос® в зависимости от содержания макроэлементов (NPK), мезоэлементов (Mg, S) и микроэлементов.

Возможные варианты применения удобрения ХАКАФОС®

Фаза развития риса	Вариант	Кущение	Выход в трубку
Тип вносимого удобрения по содержанию NPK	1	20-20-20	20-20-20
	2	20-20-20	3-15-36
	3*	13-40-13	3-15-36

* Вариант № 3 наиболее предпочтителен с точки зрения физиологии растения риса

СХЕМЫ ЗАЩИТЫ РИСА





ОТЗЫВЫ РИСОВОДОВ





Владимир ЭМГРУНТ, главный агроном ООО «Кубрис»:

«В 2018 году компания «Саммит Агро» передала нам на испытания препараты НОМИНИ® СУПРИМ, ФУДЖИ 1® и СИАПТОН®. Первые два — гербицид и фунгицид — применили на рисе сорта Фаворит на участках по 5 га в прошлом году и на участках 20 и 10 га в следующем, в фазу 3–4 листа у риса. НОМИНИ® СУПРИМ в норме 1 л/га достойно справился с доминировавшими на поле видами ежовника, за исключением, крупноплодного. По пятибалльной шкале ставлю этому препарату твердую четверку. ФУДЖИ 1® хорошо сработал против пирикулярноза на рисе.

СИАПТОН® испытывали в посевах сои на площади 1558 га. Дозировка — 1 л/га. На этой культуре препарат показал себя просто прекрасно!

Однозначно планируем покупку всех трех препаратов на следующий год.»



Александр ПЕЛИПЕНКО, главный агроном ООО АПФ «Кубань»:

«Гербицид НОМИНИ® СУПРИМ и фунгицид ФУДЖИ 1® испытываются в нашем хозяйстве с 2017 года. Площади под испытания каждый год отводили небольшие, в пределах 5 га. Обработки НОМИНИ® СУПРИМ проводили наземным опрыскиванием с дозировкой 1 л/га на сортах риса Полевик, Фаворит по разным предшественникам. Фаза применения — от 2 до 4 листьев культуры и просовидных сорняков. В посеве присутствовал весь спектр просовидных сорняков. Результаты получили хорошие и, кроме того, отметили, что НОМИНИ® СУПРИМ отлично борется с болотной группой сорняков: монохория, клубнекамыш и др. Урожайность на опытных участках все годы была на 2–6 ц/га выше, чем на контроле. Причем, каких-либо признаков фитотоксичности от препарата мы не заметили. В условиях дефицита на рынке рисовых гербицидов НОМИНИ® СУПРИМ — хорошее подспорье для нас. Будем дальше экспериментировать с дозировкой в зависимости от предшественника, спектра сорняков на поле. На следующий год определенно заказываем НОМИНИ® СУПРИМ на 800 га.

ФУДЖИ® 1 испытывали один раз, в 2017 году, проводили авиаобработку против пирикуляриоза. 2017-й выдался засушливым, болезнь сильно не прогрессировала, поэтому оценить эффективность препарата на 100% нам не удалось. Думаю, в профилактических обработках ФУДЖИ 1® достойно проявит себя.

Ждем выхода новинок на рынок!»



**Владимир ТРАЦАН, главный агроном
АО фирмы «Агрокомплекс» им. Н. И. Ткачева:**

«В этом году мы проверили у себя в хозяйстве эффективность гербицида НОМИНИ® СУПРИМ на рисе. На участке 5 га на сорте Рапан провели обработку 29 мая. В посеве был полный букет сорных растений: сыть, просо куриное, клубнекамыш, сусак и др. Со злаковыми сорняками НОМИНИ® СУПРИМ справился быстро и эффективно, с болотными несколько слабее. Мы объясняем это тем, что те же сусак и сыть раскидистая развиваются чуть позднее обработки и не попадают под нее. Тем не менее, повторной обработки не потребовалось, и урожайность на опытном участке получили в среднем на 5 ц/га выше, чем в производственных посевах (73 против 68 ц/га). В целом считаю, гербицид сработал достойно.»



**Ольга ЛЫЗАРЬ, старший агроном
АО фирмы «Агрокомплекс» им. Н. И. Ткачева, СП «Чебургольское»:**

«Гербицид НОМИНИ® СУПРИМ мы испытывали в прошлом и нынешнем годах на площади 10 и 12 га на сорте Рапан. В фазу развития растений риса и просянки 3–4 листа проводили обработку в дозировке 1,0 л/га. В посевах доминировали просо рисовое и просо крупноплодное. НОМИНИ® СУПРИМ эффективно подавил развитие этих сорняков, посевы до уборки оставались чистыми. По сравнению с предыдущим препаратом — НОМИНИ® его действие гораздо сильнее. Старый НОМИНИ® в последние годы не показывал особых результатов, приходилось увеличивать дозировки, что не всегда оказывалось оправдано. Думаю, если добавить к НОМИНИ® СУПРИМ микроэлементы, эффективность будет еще выше.

Ожидаем от руководителей «Агрокомплекса» покупки НОМИНИ® СУПРИМ в следующем сезоне.»



Александр ЛЫГИН, главный агроном ООО «Черноерковское»:

«НОМИНИ® СУПРИМ мы испытывали последние два года: в 2018-м — на 15 га, в текущем — на 5 га на сорте риса Полевик. Дозировку применяли стандартную: 1 л/га, срок применения — 3–4 листа риса и просянки. На фоне препаратов, которые мы уже применяем на рисе, НОМИНИ® СУПРИМ оказался эффективнее, особенно, в борьбе с болотными сорняками. Ставлю ему оценку «пять» с небольшим минусом. Но минус скорее традиционный, потому что до настоящего времени на рынке попросту не существовало 100% работающих на рисе гербицидов. НОМИНИ® СУПРИМ в хорошем смысле нарушил эту традицию, и мы ждем от Саммит Агро следующих поколений рисовых гербицидов.

Также в прошлом году мы испытывали стимулятор роста СИАПТОН® на сое сорта Шама на площади 80 га. Прибавка составила порядка 4 ц/га.

Обоими препаратами остались довольны, планируем приобрести их для обработок в следующем году.»



ЯПОНСКАЯ ФИЛОСОФИЯ ЗАЩИТЫ РИСА

sumiagro.ru



sumiagro.ru

КОНТАКТЫ

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ОФИС SumiAgro

125009, г. Москва
Ул. Воздвиженка, 4/7, стр. 2
Телефон: +7 495 775 96 13
info@sumiagro.ru

НАПРАВЛЕНИЕ «РИС»

Яковлев Егор Борисович
Телефон: +7 918 141 41 99
egor.yakovlev@sumiagro.ru

НАПРАВЛЕНИЕ «СПЕЦКУЛЬТУРЫ»

Руководитель направления

Барабанов Виктор Алексеевич
Телефон: +7 919 755 71 52
victor.barabanov@sumiagro.ru

Регион ЮГ

Парубок Руслан Петрович
Телефон: +7 988 956 48 32
ruslan.parubok@sumiagro.ru

Регион ЦЧР

Хромых Алексей Александрович
Телефон: +7 910 040 64 18
alexey.khromykh@sumiagro.ru

НАПРАВЛЕНИЕ «SUMI КАРТОФЕЛЬ»

Карлов Александр Николаевич
Телефон: +7 985 730 14 91
alexandr.karlov@sumiagro.ru

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА

Менеджер по работе с ключевыми клиентами

Регион Юг

Гулина Елена Леонидовна
Телефон: +7 918 449 18 92
elena.Gulina@sumiagro.ru

Краснодарский край

Степанов Даниил Владимирович
Телефон: +7 961 587 56 71
daniil.stepanov@sumiagro.ru

Ростовская область

Сорокин Андрей Николаевич
Телефон: +7 903 436 49 32
andrey.sorokin@sumiagro.ru

Ставропольский край

Тивиков Андрей Иванович
Телефон: +7 918 763 19 96
andrey.tivikov@sumiagro.ru

Республики Северного Кавказа

Ахметов Мурат Кабилович
Телефон: +7 918 122 45 18
murat.akhmetov@sumiagro.ru

Воронежская область

Куликов Николай Викторович
Телефон: +7 916 370 30 93
nikolay.kulikov@sumiagro.ru

Курская и Орловская области

Доценко Алексей Иванович
Телефон: +7 915 513 01 08
aleksei.dotcenko@sumiagro.ru

Липецкая область

Шацких Николай Алексеевич
Телефон: +7 961 601 74 12
nikolay.shatskikh@sumiagro.ru

Брянская область

Сверчков Дмитрий Геннадьевич
Телефон: +7 919 192 29 79
dmitrii.sverchkov@sumiagro.ru

Регион Поволжье

Красильников Валерий Тихонович
Телефон: +7 967 506 33 25
valerii.krasilnikov@sumiagro.ru

Регион Дальний Восток

Крючков Евгений Владимирович
Телефон: +7 914 586 76 76
evgeniy.kryuchkov@sumiagro.ru