

Семейство злаковых: основные темы и значение

Злаковые — огромная семья растений,
важная для природы и человека.



Происхождение и значение злаков

Злаки появились более 60 миллионов лет назад и стали основой земледелия в древних цивилизациях Египта, Месопотамии и Китая, что сильно повлияло на развитие общества.



Ботанические особенности злаков



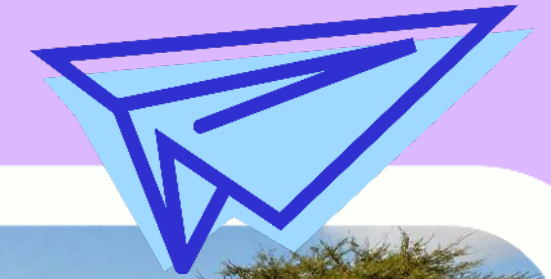
У злаков узкие листья с параллельным жилкованием, что характерно для их семейства и помогает эффективно использовать солнечный свет.

Стебель пустотелый, называется соломиной, с чередованием узлов и междоузлий, что придаёт прочность растению и обеспечивает гибкость.



Соцветия имеют форму колоса или метёлки, а корни мочковатые; лист у основания образует влагалище, защищающее стебель.

Разнообразие злаков и их места обитания



Крупнейшие культурные виды

Пшеница, кукуруза и рис — основные злаки, выращиваемые по всему миру, обеспечивающие питание миллиардов людей в различных климатических зонах.



Дикие виды и экосистемы

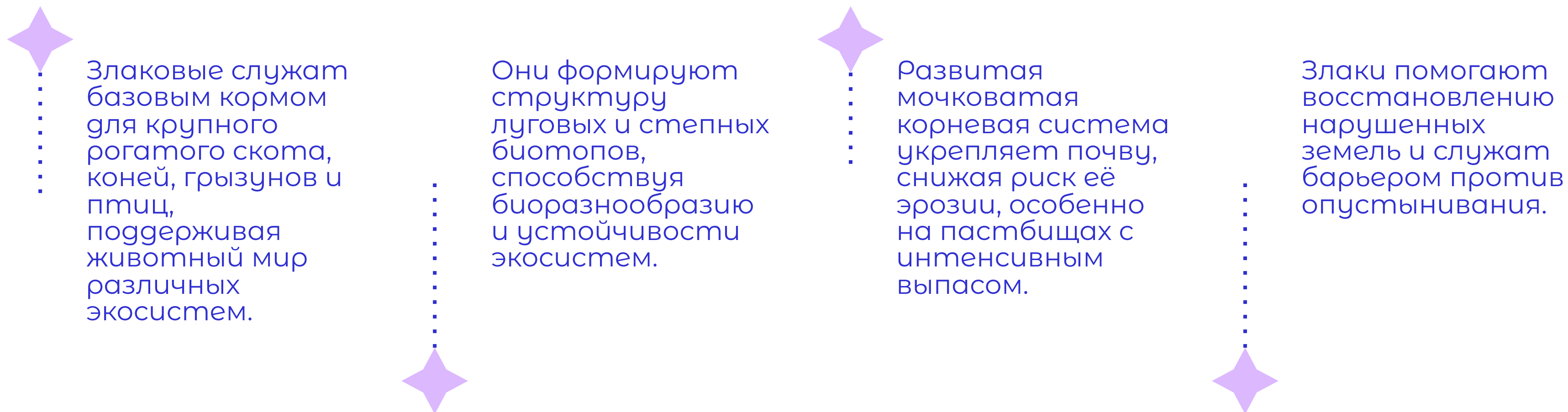
Мятлик, овсяница и бамбук встречаются в природных ландшафтах — от лугов до тропических лесов, создавая важную среду для животных и растений.

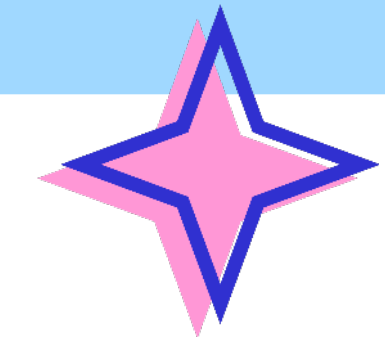


Глобальное распространение

Злаки адаптированы к самым разным условиям: от умеренных степей до тропических саванн, благодаря чему их ареал охватывает почти все континенты.

Экологическое значение злаков





Сравнение культурных злаков

Показаны основные культурные виды по урожайности, содержанию белка и углеводов, а также регион выращивания, демонстрируя их различия и важность.

Каждая культура уникальна по питательным характеристикам и адаптирована к разным климатическим зонам.

Культура	Урожайность (ц/га)	Белок (%)	Углеводы (%)	Регион
Пшеница	40	12	70	Европа, Россия
Рис	50	7	78	Азия
Кукуруза	60	9	74	Америка
Овёс	30	13	66	Европа, Северная Америка
Рожь	35	11	68	Северная Европа

✦ **FAO, 2022**

Строение злаковых и его особенности



Корневая система и стебель

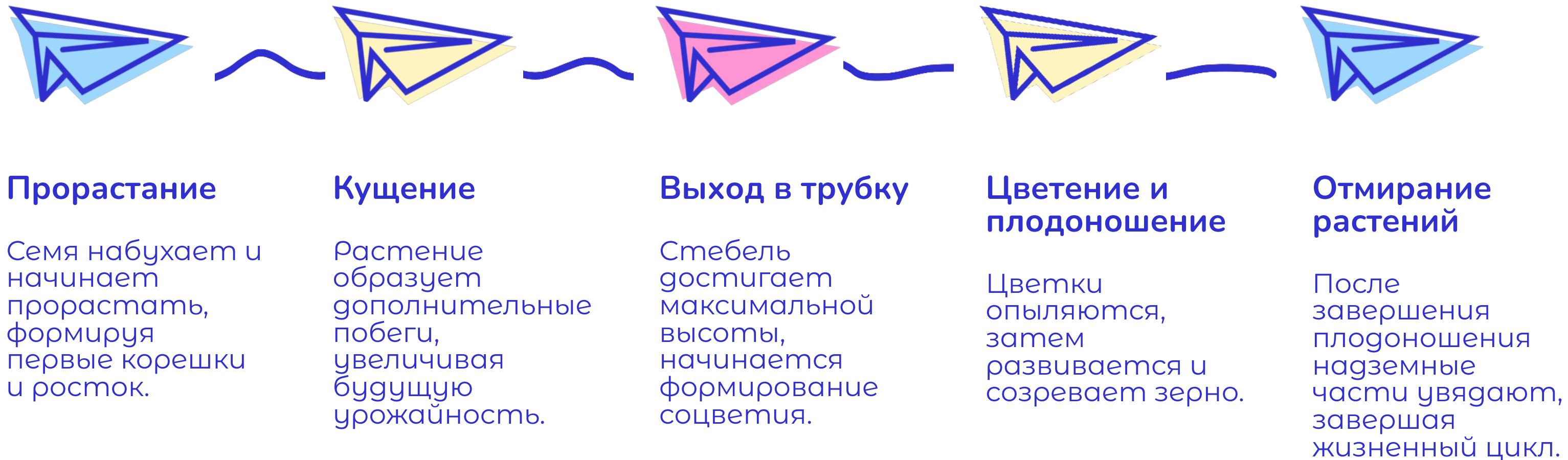
Мочковатые корни обеспечивают надёжное закрепление в почве, а стебель-соломина с узлами и междоузлиями даёт прочность и устойчивость к ветру.



Листья и соцветия

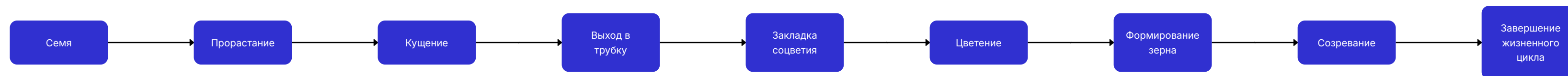
Лист имеет влагалище и пластинку, что помогает экономить воду, а соцветия в виде колоса или метёлки способствуют эффективному размножению.

Жизненный цикл злаков



Стадии роста злаковых: последовательность

Источник: агрономические исследования и наблюдения FAO



Экономическая и продовольственная роль злаков

- ◆ Злаки обеспечивают около 60% мирового производства зерна и являются основным ингредиентом хлеба, круп и макаронных изделий.

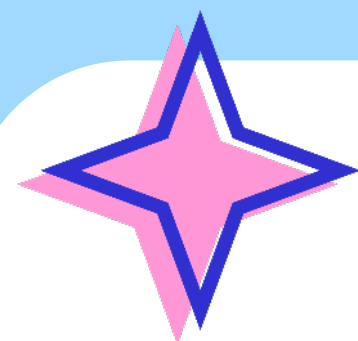


- ◆ Кроме пищевой функции, они служат кормом для скота, поддерживая мясное и молочное производство во многих странах.

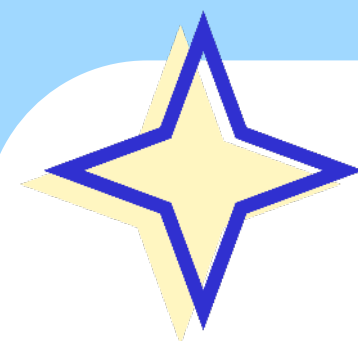
Питательная ценность зерна: состав и роль для человека



Зерна злаков содержат до 80% углеводов, главным образом крахмала, который обеспечивает организм необходимой энергией для жизнедеятельности и физической активности.



Содержание белка варьируется от 7 до 15%, в зависимости от вида злака, влияя на качество и питательную ценность продуктов, изготовленных из зерна.



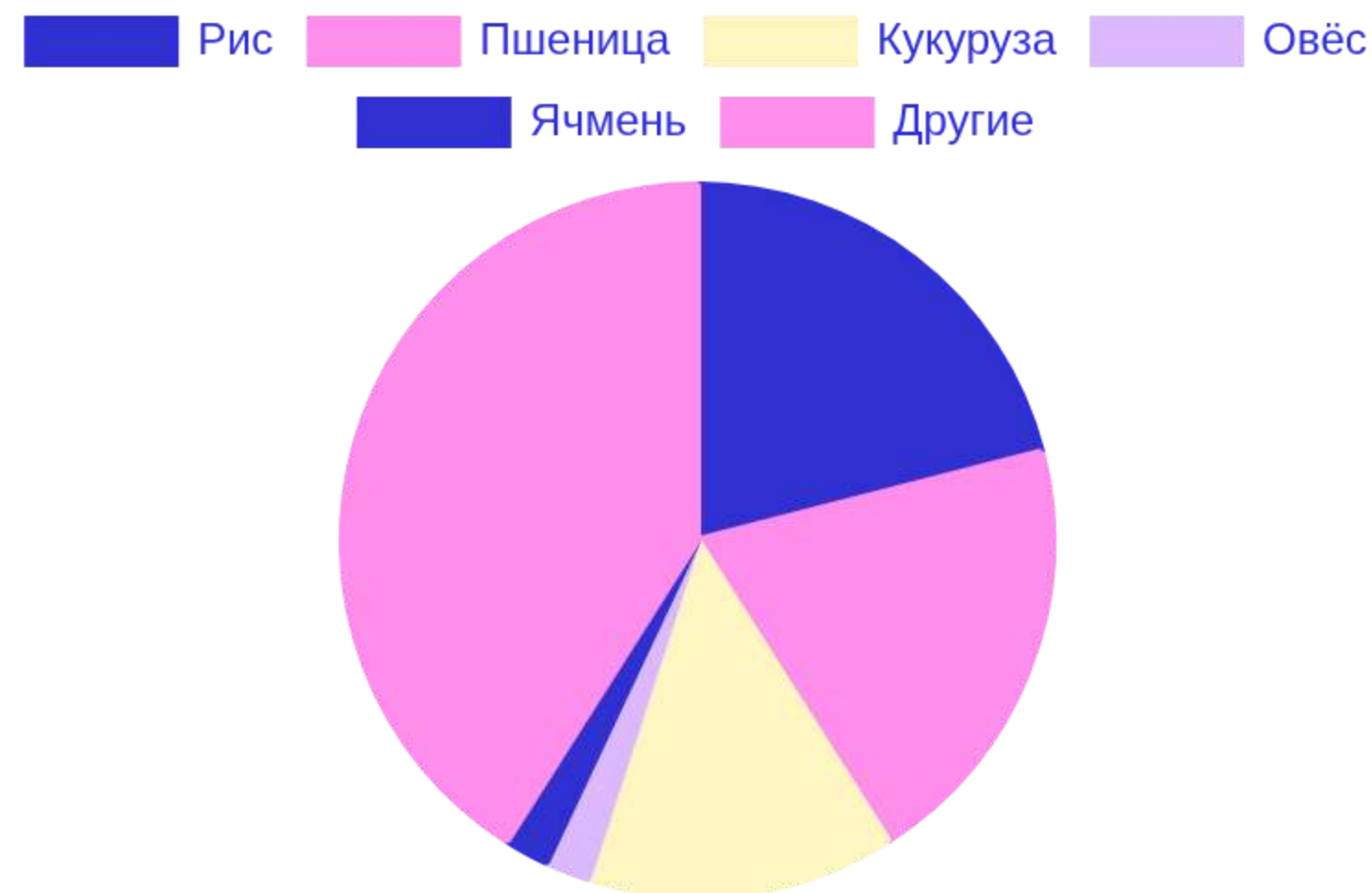
В зерне также присутствуют витамины группы В, клетчатка и минералы, что делает злаки важным источником калорий и питательных веществ в рационе человека.

Структура мирового потребления злаков

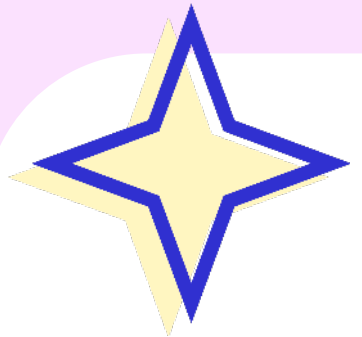


Данные показывают преобладание традиционных культур в питании разных регионов мира с высокой долей «других» культур, охватывающих разнообразие местных злаков.

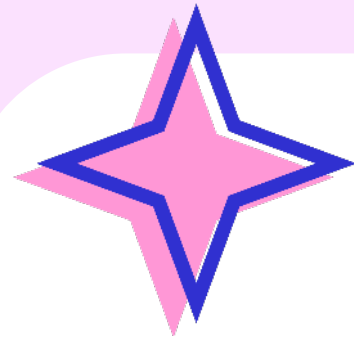
Рис и пшеница доминируют в мировом потреблении, отражая их значимость для продовольственной безопасности, при этом разнообразие других культур поддерживает питание регионов.



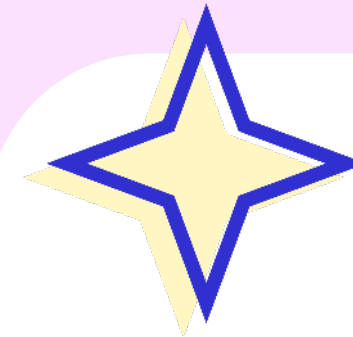
Адаптация злаков к условиям среды обитания



Злаки приспособлены к засушливым условиям благодаря мощной корневой системе, которая эффективно усваивает влагу из глубоких слоёв почвы.



Восковой налёт на листьях снижает испарение воды, помогая сохранять влагу в период дефицита осадков и высоких температур.



Вегетативное размножение и устойчивость к механическим повреждениям позволяют быстро восстанавливаться после вытаптывания и других повреждений.

Дикие злаки и их экологическая функция



Роль мятлика и овсяницы в биоразнообразии

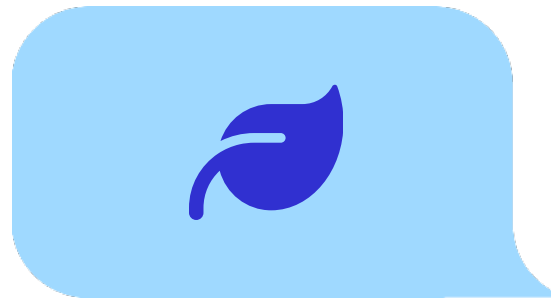
Эти дикие злаки создают основу питания для многих животных и поддерживают почвенную структуру, предотвращая эрозию и способствуя устойчивости экосистем.



Восстановление природы после пожаров

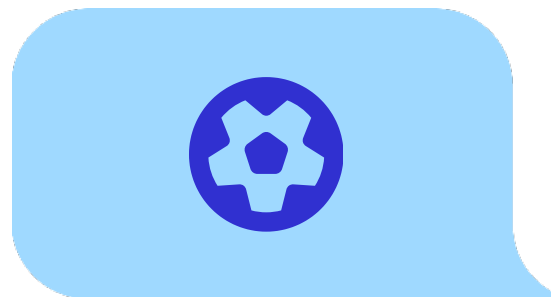
Пырей и костёр активно размножаются на выжженных территориях, способствуя быстрому восстановлению растительного покрова и предотвращая деградацию почв.

Злаки в городской и сельской инфраструктуре



Озеленение городских территорий

Мятликовые травы используются для создания прочных и устойчивых газонов в парках, скверах и придомовых территориях.



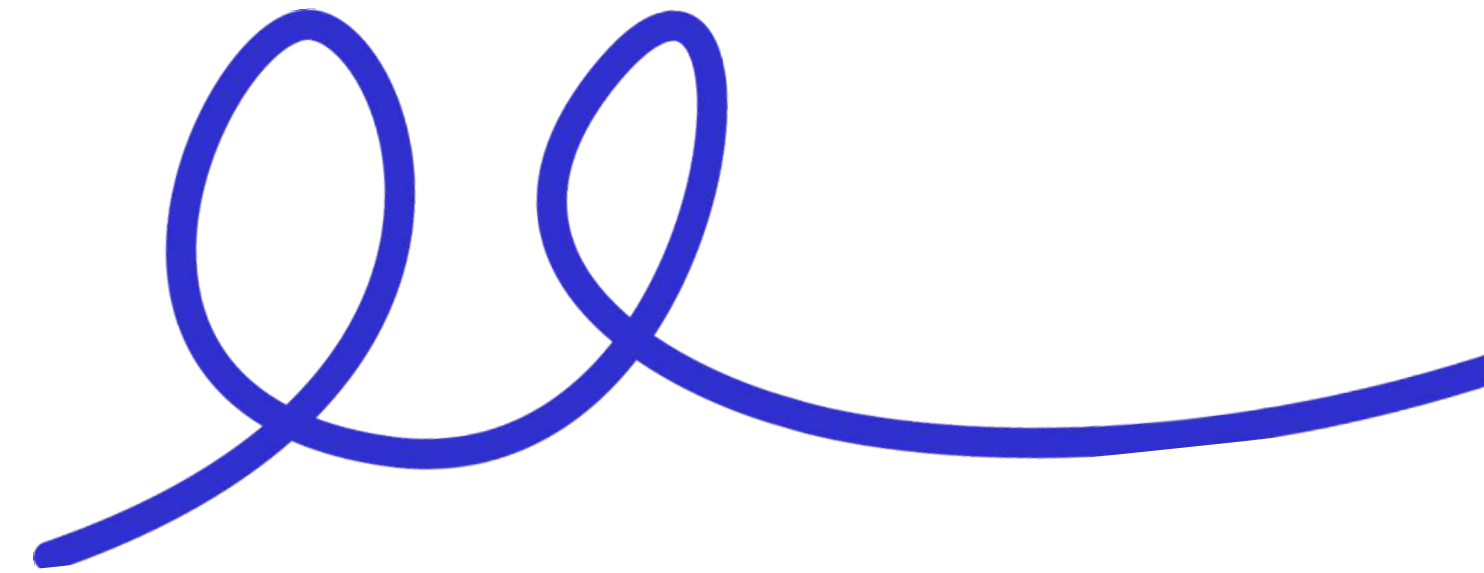
Спортивные площадки

Благодаря плотному дерну и износостойкости злаки обеспечивают качественное покрытие на спортивных полях и беговых дорожках.



Лужайки возле школ и жилых домов

Выносливость и низкие требования к почве делают злаки идеальным выбором для озеленения жилых кварталов и образовательных учреждений.



Промышленное использование злаковых растений



Солома – основа для производства бумаги

Солома из злаков перерабатывается в целлюлозу, применяемую при изготовлении бумаги и упаковочных материалов.



Биотопливо и экологичные материалы

Из остатков злаков получают биотопливо и биокompозиты, которые уменьшают зависимость от нефти и способствуют защите окружающей среды.



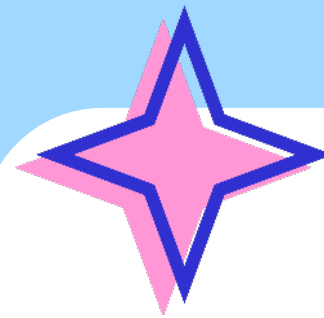
Использование мякины и шелухи в удобрениях

Отходы злаковых культур перерабатывают в органические удобрения и компосты, что способствует улучшению плодородия почвы.

Основные вредители и болезни злаковых культур



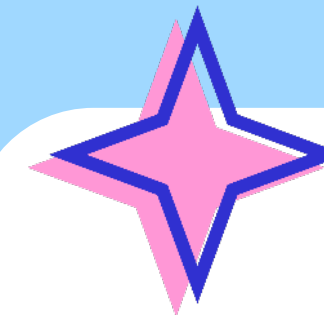
Ржавчина и мучнистая роса наносят серьёзный ущерб посевам, снижая качество и количество урожая, особенно в условиях высокой влажности.



Головня и корневые гнили ослабляют развитие растений, приводя к гибели даже в ранних фазах вегетации.



Вредители, такие как хлебная тля, злаковая совка, жук-кузька и стеблевая муха, повреждают листья, стебли и колосья, ухудшая рост растений.



Для защиты используют устойчивые сорта, севооборот, биологические методы борьбы и своевременное удаление заражённых остатков растений.

Селекция и генетика злаков: современные достижения



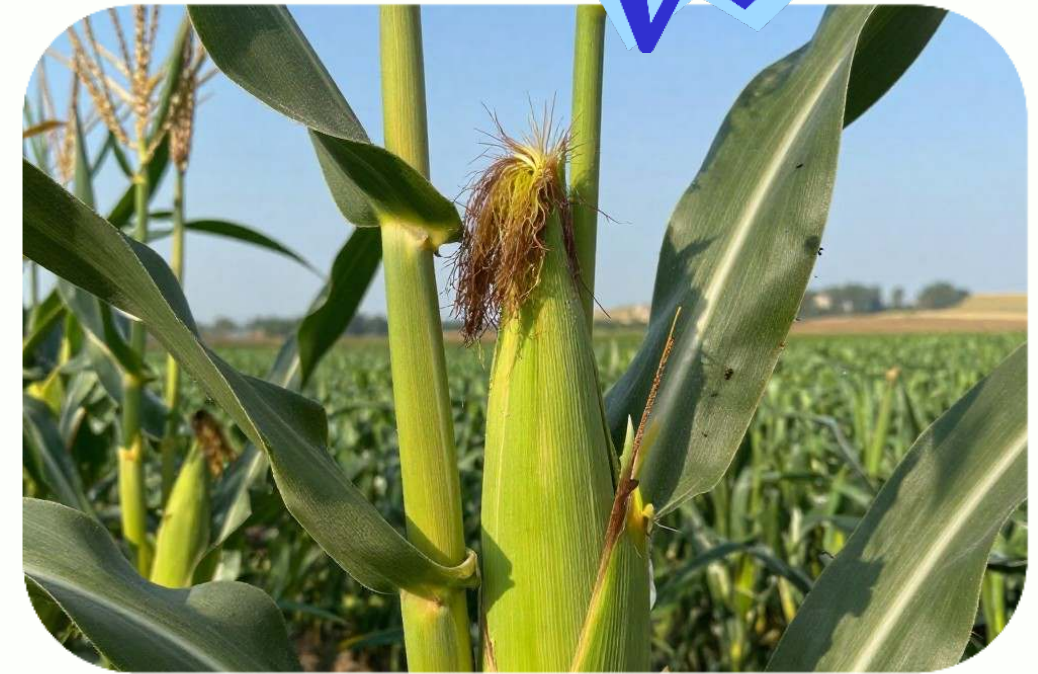
Устойчивые к болезням сорта пшеницы

Новые сорта обладают повышенной защитой от ржавчины и других заболеваний, что значительно снижает потери урожая и улучшает надёжность посевов.



«Золотой рис» с витамином А

Генетическая модификация позволила добавить в рис дополнительный витамин А, что помогает бороться с дефицитом этого важного вещества в развивающихся странах.



Кукуруза с защитой от вредителей

Созданы гибриды кукурузы, устойчивые к основным вредителям, что уменьшает необходимость использования пестицидов и повышает экологичность производства.

Интересные факты о злаковых для школьников



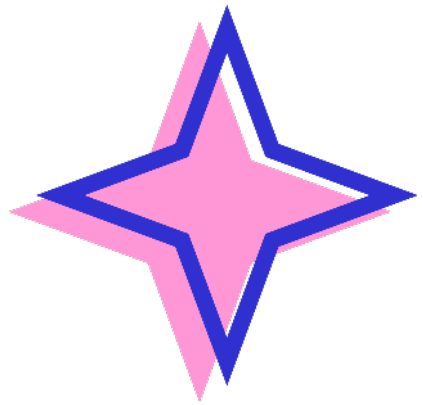
Бамбук может вырастать до 91 см в сутки и достигать высоты 35 метров в год, что делает его одним из самых быстрорастущих растений на планете.



Овёс является безопасным для людей с непереносимостью глютена и широко используется для создания диетических продуктов питания.



Рис выращивают на затопляемых полях, а рожь адаптирована к холодным северным регионам, выдерживая низкие температуры и короткий вегетационный период.



Заключение: важность злаков для мира и будущего

Злаки играют ключевую роль в питании, экологии и экономике, обеспечивая продовольственную безопасность и устойчивость природных систем для будущих поколений.