

Биология культурных растений

**КУЛЬТУРНЫЕ РАСТЕНИЯ МИРА
И ИХ ВОЗНИКНОВЕНИЕ.**

**Систематика и классификация
культурных растений.**

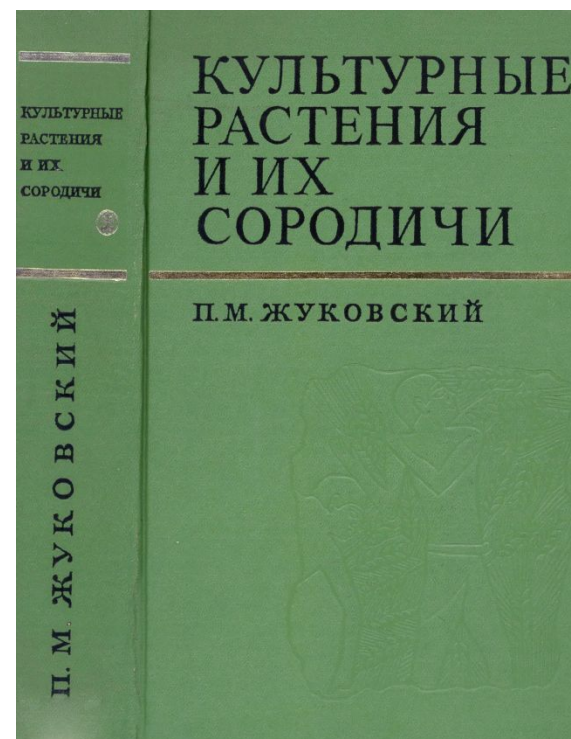
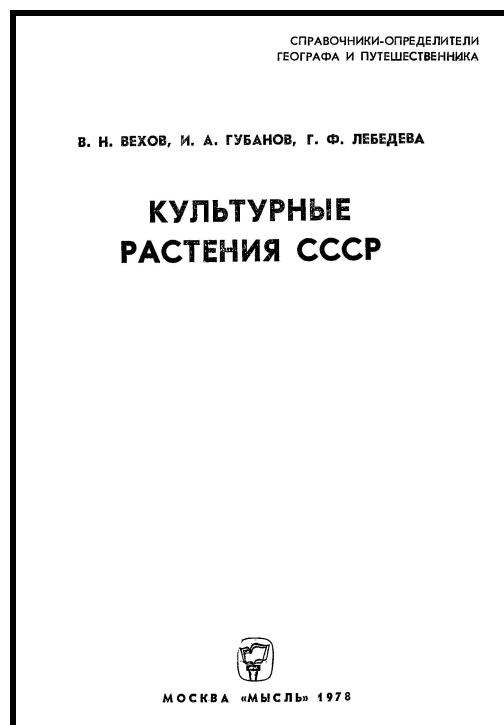
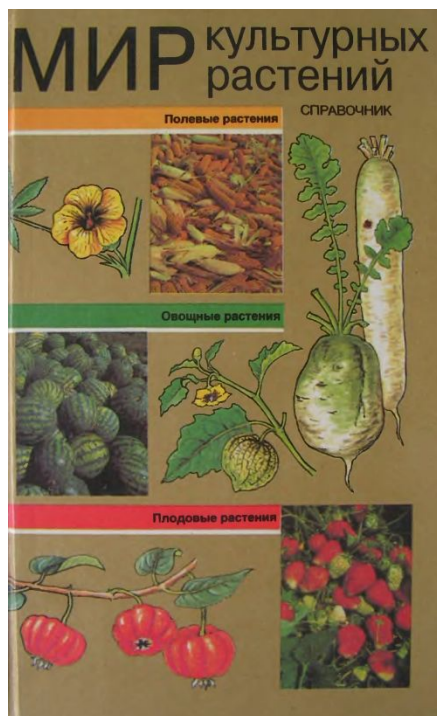
Литература основная

1. Посыпанов Г.С. Растениеводство Учебник. - М.: Колос, 2007. - 612 с.
2. Коломейченко В.В. Растениеводство. - М.: Агробизнесцентр, 2007 - 598 с.
3. Мир культурных растений – Мысль, 1994. – 382 с.
4. Вавилов П.П. Растениеводство – М.: Агропромиздат, 1986. – 512 с.
5. Культурная флора СССР. – Л., Т. 1-24.

Литература дополнительная

1. Вавилов Н.И. Происхождение и география культурных растений. Л.: Наука, 1987. - 440 с.
2. Вехов В.Н., Губанов И.А., Лебедева Г.Ф. Культурные растения СССР. М.: Мысль. 1978. - 336 с.
3. Жуковский П.М. Культурные растения и их сородичи. Л.: Колос, 1971. - 752 с.
4. Смирнов А.В. Мир растений: рассказы о культурных растениях. М., 1988. - 303 с.

Литература



Культурные растения (агрокультуры) — растения, выращиваемые человеком для получения пищевых продуктов, кормов в сельском хозяйстве, лекарств, промышленного и иного сырья и других целей.

Культурные растения не встречаются в естественном состоянии. В большинстве случаев это сложные гибриды, прошедшие многовековой искусственный отбор и далеко уклонившиеся от родительских форм, что сейчас трудно, а иногда и невозможно установить их предков (банан, кунжут, кокосовая пальма, кукуруза и др.).

Истинно культурные растения при одичании вымирают или перерождаются, так как не выдерживают конкуренции с дикорастущими растениями.

Культивируемые растения – растения, которые выращивает человек, но они являются естественными видами, встречающимися и в природных фитоценозах. Человек их иногда несколько улучшает. К ним относятся многие разводимые человеком деревья и кустарники, кормовые травы, медоносные и лекарственные растения.

Культивируемые растения легче дичают и могут длительное время расти без помощи человека.

Биология культурных растений тесно связана с дисциплинами:

- ботаникой,
- сельским хозяйством,
- растениеводством,
- садоводством,
- овощеводством,
- земледелием,
- почвоведением,
- агрохимией,
- химией,
- математикой.

Более 2500 видов растений
возделываются человеком.

Культурные растения - результат
земледельческой деятельности
человека, которая у отдельных
народов началась 7-13
тысячелетий назад.

Наибольшее количество растительных видов произрастает **в субтропиках и тропиках**. Здесь культивируются представители 69 ботанических семейств, в то время как **в умеренной зоне** — представители только 18-20 семейств.

Из большого видового разнообразия человек активно использует примерно 1000 видов, в том числе 100 видов представляют основные полевые растения.

Систематика культурных растений

Виды делятся на подвиды,
подвиды — на разновидности,
разновидности — на сорта.

Низшей самостоятельной систематической единицей является **сорт (культурвар)**, представляющий собой совокупность особей, отличающихся от особей других сортов какими-либо признаками (морфологическими, физиологическими, химическими, цитологическими и т. п.), причем эти отличительные признаки наследуются, т. е. передаются потомству.

Классификации культурных растений

1. Классификация культурных растений по хозяйственному назначению:

- пищевые,
- кормовые,
- прядильные,
- медоносные
- лекарственные,
- красильные,
- технические
- и др.

2. Классификация культурных растений по содержащимся в них веществам:

- белоксодержащие,
- крахмалоносные,
- сахароносные,
- жирномасличные,
- эфирномасличные,
- алкалоидосодержащие,
- волокнистые растения.

3. Классификация культурных растений по отраслевому принципу:

- полевые,
- овощные,
- плодовые,
- виноградные,
- декоративные.

Данная классификация соответствует отраслям - полеводству, овощеводству, плодоводству, виноградарству и цветоводству.

Классификация П.М.Жуковского

(Культурные растения и их сородичи, 1964)

1. Крахмалоносные: пшеница, рожь, ячмень, овёс, кукуруза, сорго, просо, рис, пайза, чумиза, могар, гречиха, картофель, батат и др.
2. Сахароносные: тростник, свекла и др.
3. Инулиноносные: цикорий, топинамбур и др.
4. Белковые: горох, фасоль, соя, нут, бобы, чечевица, чина, люпин и др.
5. Жирномасличные: подсолнечник, кунжут, клещевина, арахис, рыжик, горчица, рапс, сурепица, сафлор и др.
6. Волокнистые: хлопчатник, лен, конопля, джут и др.
7. Пищевые сочноплодные, сочно-семенные и древесные твердоплодные: яблоня, груша, слива, вишня, абрикос, персик, смородина, крыжовник, виноград, орех грецкий, лещина и др.
8. Тыквенные и основные овощные: арбуз, тыква, огурец, помидор, перец и др.
9. Кормовые: брюква, репа, турнепс, люцерна, клевер и др.
10. Наркотические и стимулирующие: табак, мак опийный, чай, кофе, какао и др.
11. Некоторые древесные технические и лекарственные: эвкалипт, бамбук, хинное дерево и др.
12. Каучуконосные и гуттоносные виды: гевея, эвкоммия, папавиум

Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию (2006)

1. Зерновые (пшеница, рожь, тритикале).
2. Зернофуражные (ячмень, овес).
3. Крупяные (гречиха, просо, рис).
4. Зернобобовые (горох, нут, фасоль, чечевица, чина).
5. Зернокармальные (кукуруза, могоар, пайза, сорго, сорго - суданковые гибриды, суданская трава, чумиза).
6. Зернобобовые кармальные (бобы, вика мохнатая и посевная, люпин белый, желтый, узколистный и многолетний).
7. Бобовые травы (донник белый и желтый, клевер гибридный, луговой и ползучий, козлятник восточный, люцерна желтая, изменчивая и синяя, лядвенец рогатый, эспарцет).
8. Злаковые травы (двухкосточник тростниковый, ежа сборная, житняк, кострец безостый, лисохвост луговой, мятлик луговой, овсяница красная, луговая и тростниковая, пырей бескарневичный, райграс пастбищный, тимофеевка луговая).

Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию (2006)

9. Корнеплоды кормовые (свекла, брюква, турнепс).
10. Силосные (амарант, борщевик Сосновского, горец Вейриха и забайкальский, капуста кормовая, мальва, редька масличная, сельфия, топинамбур).
11. Аридные (камфоросма, кейреук, кохия веничная, полынь белая и солелюбивая, прутняк, терескен).
12. Масличные (арахис, горчица белая и сарептская, клещевина, кунжут, лен, мак, перилла, подсолнечник, рапс озимый и яровой, рыжик озимый и яровой, сафлор, соя, сурепица озимая и яровая).
13. Технические (свекла сахарная, стевия, табак, хмель).
14. Прядильные (конопля, лен-долгунец, хлопчатник).
15. Эфиромасличные (анис обыкновенный, кориандр, лаванда, мята, пажитник, тмин, шалфей мускатный).
16. Лекарственные (валериана, зверобой продырявленный, левзея сафлоровидная, наперстянка шерстистая, ноготки лекарственные, пустырник сердечный, расторопша пятнистая, родиола розовая, ромашка аптечная, синюха голубая, тысячелистник обыкновенный, шалфей лекарственный, эхинацея).
17. Клубнеплодные (картофель, топинамбур).

По своему происхождению

культурные растения делятся на три группы:

- древняя группа,
- сорнополевые виды,
- наиболее молодая группа.

Наиболее молодая группа культурных растений происходит от видов, до настоящего времени встречающихся в диком состоянии. Для растений этой группы установить центр начала их возделывания не составляет особого труда. К ним относятся плодовые (яблоня, груша, слива, вишня, крыжовник, смородина, малина, земляника и др.), все бахчевые, свекла, брюква, редис, репа и



яблон



слив
а



крыжовни
к



свекл
а



груш



вишн



реди



реп

Сорно-полевые виды растений стали объектами культуры там, где основная культура из-за неблагоприятных природных условий давала низкие урожаи. Так, при продвижении земледелия на север озимая рожь вытеснила пшеницу; широко распространенная в Западной Сибири масличная культура рыжик, используемая для получения растительного масла, является

и в посевах пшеницы



озимая рожь



рыжик



рыжиковое
масло

Для **наиболее древних культурных растений** невозможно установить время начала их культивирования, поскольку их дикорастущие предки не сохранились. К ним относятся сорго, просо, горох, бобы, фасоль, чечевица.



сорг



просо



горох



бобы



фасоль



чечевица

Культурная флора к середине XX в. занимала 1,5 млрд. га, т.е. до 0,1 всей поверхности суши земного шара.

Плантации культурных растений распределены неравномерно.

В густонаселенной и слаболесистой Индии свыше 60 % ее территории занято культурными плантациями.



- В Венгрии - под пашней, садами и виноградниками свыше 60 % земельных угодий.
- Соединенные Штаты Америки - свыше 40 % лесной площади занято возделываемыми плантациями.
- ФРГ и Англия - свыше 30% территории заняты культурными растениями.

Резерв плодородных земель,
подлежащих освоению к началу XXI в.,
составляет 205 млн. га.

За счет освоения новых земель
производство продуктов увеличится на
28 % и на 72% — за счет интенсификации.

Для повышения урожайности основных
продовольственных культур необходимо
увеличить — в развивающихся странах
орошаемые площади до 152 млн. га,
производство минеральных удобрений
— до 94 млн. т.

Затраты на удобрения в конце века будут составлять 45% от всех затрат на производство продуктов питания.

На каждый гектар количество минеральных удобрений должно увеличиться от 26 до 100 кг.

Значительно возрастет использование химических средств для борьбы с болезнями и вредителями.

**Культурные растения - дети
земледельческой деятельности
человека, которая началась у
отдельных народов около 7-13
тысячелетий тому назад.**

Тогда возникли первые культурные растения. Их число пополнялось в процессе перехода к земледелию новых народов, с расширением потребностей человечества в растительных продуктах и миграцией земледелия в новые области земного шара.

В Ираке возделывание пшеницы
однозернянки датируется 67 веком до
нашей эры.

Около 65 веков тому назад возникли
культурные мягкие пшеницы (в Средней
Азии) и культурный рис (в Индии).



пшеница
однозернянк
а



пшениц
а
мягкая



культурный
рис

Относительно более молодые культурные растения: рожь и овес – имеют возраст в 30-40 столетий, свекла – 25 столетий.



рож
ь



ове
с



свекл
а

Совсем недавно (XIX – XX вв.) возникло
возделывание каучуконосной гевеи,
хинного дерева, шиповников и облепихи,
ради их богатых аскорбиновой кислотой



каучуконосная
гевея



хинное
дерево



ШИПОВНИ
К



облепих
а

В результате длительной многовековой эволюции в условиях возделывания, ныне существующие **культурные растения характеризуются рядом адаптивных признаков к приемам культуры и требованиям, предъявляемым со стороны человека.**

Для всех посевных культурных растений характерно относительно одновременное и быстрое прораствание семян.

Ненабухание семян, послеуборочное дозревание и другие особенности, мешающие быстрому прорастванию семян, у культурных растений, как правило, отсутствуют.

Культурные растения, размножаемые при их возделывании вегетативно, часто сохраняют тип прораствания семян своих диких предков.

Плоды и соплодия культурных растений в большинстве случаев не раскрываются и не осыпаются.

Культурные растения с раскрывающимися плодами - хлопчатник, кунжут и момордика, где человек поддерживает этот признак как желательный для него, представляют



хлопчатни



кунжу
т



момордика – индийский

Возделывание является причиной возникновения у культурных растений таких типов плодов, которые неизвестны в девственной природе, как нераскрывающиеся коробочки у маков, нераскрывающиеся многосемянные бобы фасоли и гороха.

У многих плодовых культурных растений, размножаемых вегетативно, создались бессемянные плоды, как у банана, винограда кишмиш, мандарина-уншиу.



бана
н



виноград
кишмиш



мандарин-
уншиу

Для культурных растений характерно ускорение развития и плодоношения с укорочением времени их возделывания. Многолетние дикие виды хлопчатников, клещевины, табаков, земляного ореха, томата возделываются как культуры одного года.

Дикие многолетние растения в культуре стали малолетниками, как возделываемые свекла и рожь, имеющие многолетних предков.

Многие из культурных растений принадлежат к числу **антропофильных** растений, т.е. селящихся около жилья человека, где они находят лучшие условия питания и избавлены от конкуренции более сильных диких видов.

Антропофильные растения относительно легко переносят вытаптывание домашним скотом и самим человеком.

Они относительно легко переносят частые и сильные повреждения наземных органов.

Благодаря этому антропофильные растения, окружающие жилье человека, сравнительно легко становились возделываемыми и были предками первых культурных растений.

Антропофильные предки некоторых культурных растений сохранились и сейчас.

Дикая клещевина постоянно окружает хижины земледельцев Эфиопии.

Дикая рожь Куприянова часто образует свои заросли в горах Западного Кавказа вокруг стоянок пастухов-имеретин. В Средней Азии внимание садоводов привлекали формы миндаля со сладким ядром, ставшие затем родоначальниками культурных сладких миндаля



дикая
клещевина



рожь
Куприянова



миндал
ь



Производство зерна на душу населения в год в развитых странах достигает 800-900 кг, а в развивающихся — 200-300 кг. Основной пищей для ликвидации голода является хлеб и рис. Зерновые бобовые культуры восполняют недостаток полноценного протеина в продуктах питания человека.

Крахмалоносные, корне- и клубнеплодные растения
(маниока, батат, таро, картофель и др.)
обеспечивают питание людей, являясь
источником углеводов.

Большое разнообразие **масличных растений** по их ботанической принадлежности, широте произрастания определяет и получение качественно различных растительных масел, направление их использования.

Тропические растения дают жирное масло, твердеющее при обычной комнатной температуре. Напротив, масла, содержащие ненасыщенные кислоты, принадлежат к высыхающим и пригодны для приготовления олифы.

Особое место среди группы невысыхающих масел занимает техническое клещевинное, сохраняющее консистенцию при высоких и

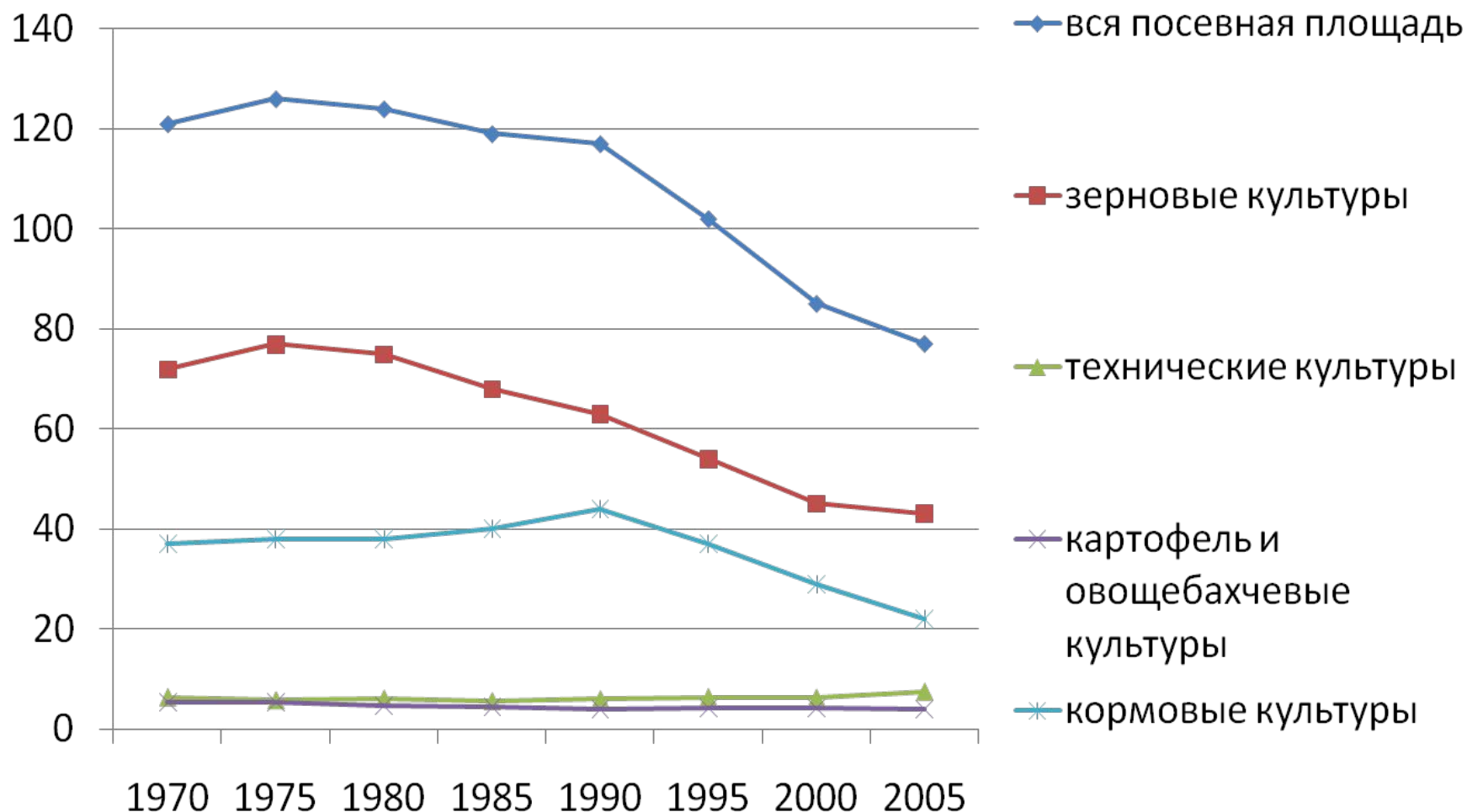
Волокнистые растения по объему производства занимают второе место после кормовых растений в мировом сельском хозяйстве. Удельный вес получаемого из них волокна составляет до 70%, остальное количество заменяется искусственными волокнами.

Овощеводство в странах тропической и субтропической зон носит **экстенсивный характер**: примерно 53% овощей выращивают для личного пользования. **Овощные растения** играют важную роль в структуре питания. Являясь источником белков, они вносят разнообразие при постоянном использовании в пищу риса и крахмалоносов.

Употребление овощей повышает в диете содержание соединений кальция и железа, обеспечивает организм человека витаминами. Более 1500 видов диких растений используются в тропиках как

Плодовые растения представляют самостоятельную отрасль сельскохозяйственного производства — **плодоводство**. В тропической и субтропической зонах оно является одной из ведущих. Плоды помимо использования в питании являются для многих стран важной статьей экспорта. Всего в мире насчитывается более 1000 видов плодовых растений, представляющих около 40 ботанических семейств.

Посевные площади культурных растений в России (млн гектар)



Урожайность культурных растений в России (ц/га)

