

**Учение Н.И. Вавилова о
центрах происхождения
культурных растений**

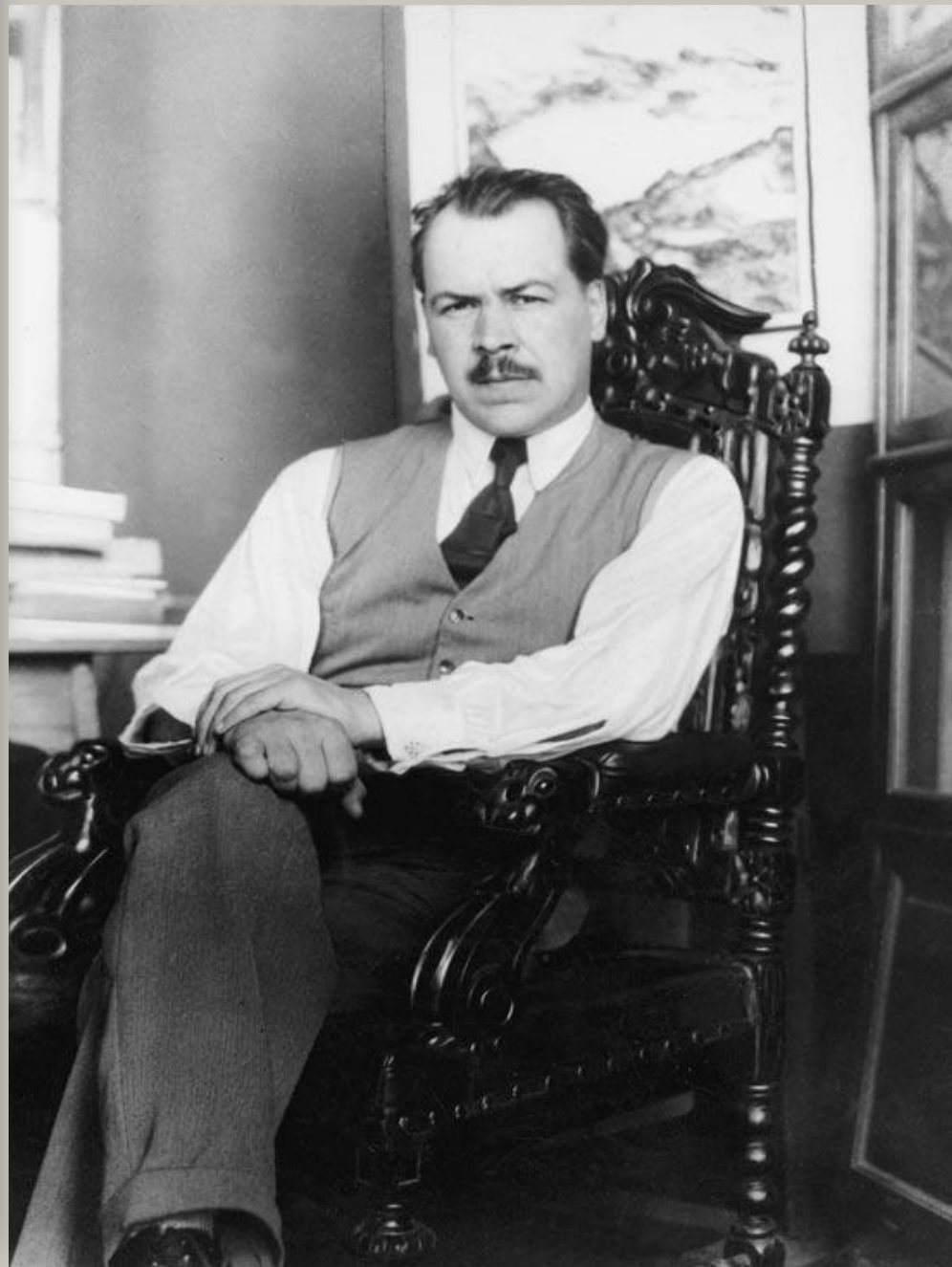
2017



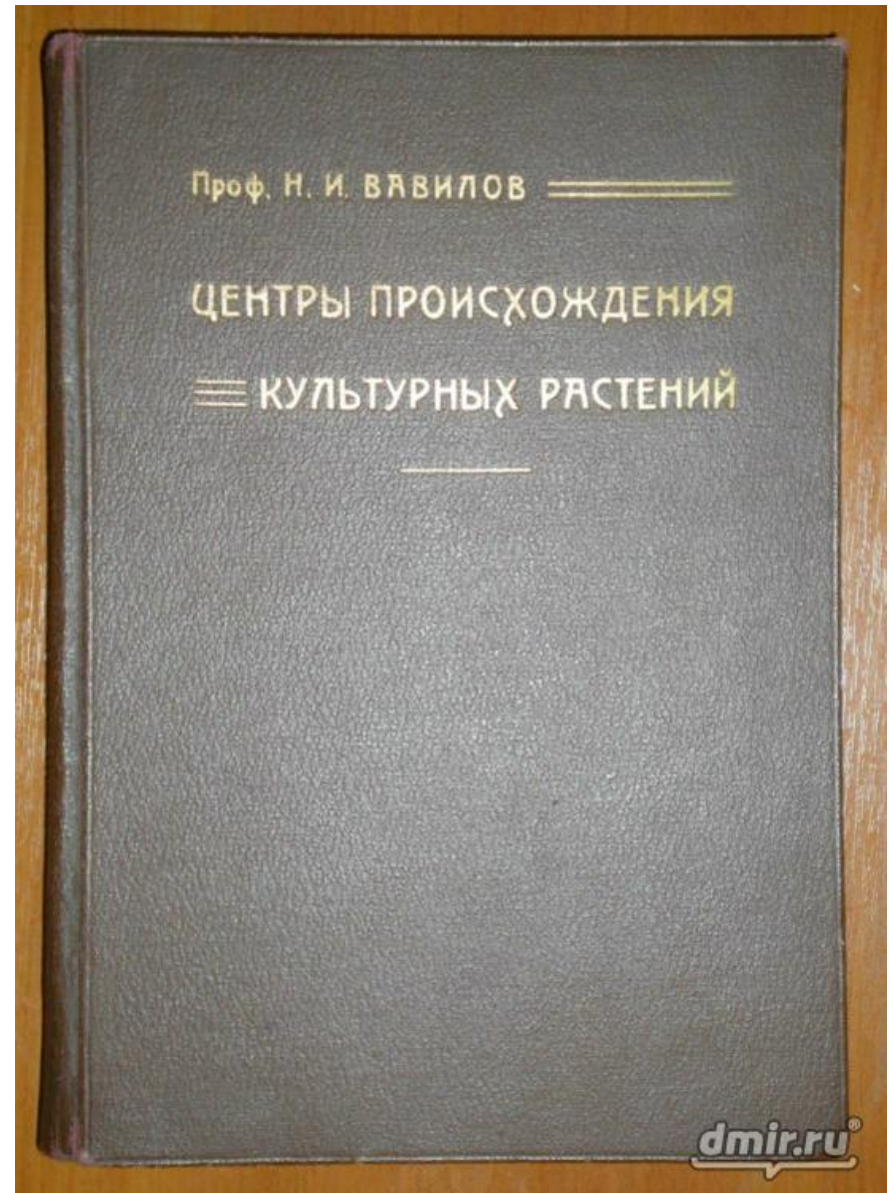
ВАВИЛОВ
Николай Иванович
1887-1943



Сергей Иванович
ВАВИЛОВ



- 1926 году труд Н.И. Вавилова «Центры происхождения культурных растений» отмечен премией имени В.И. Ленина



- В 1926-ом
Ленина з
области
гомологи
растений
Николай
Пржевал
селекции
выставки
компани
развяза
Лысенко
идеолога
1940-ом
была же
обвинен
ученый с
Саратов



ремии имени
аботы в

и культурных
нистане
даль имени
дстве и
сесоюзной
и. Но
ки и
Вавилова –
ддержана
ому, что в
Вавилова
ествовали по
величайший
орода

- Следствие длилось одиннадцать месяцев, вызывали на допросы более 100 раз, общее количество часов. У Николая не было индивидуальной общей могилы. В 1955-ом году тем самым обвинением в деятельности Вавилова был снят с должности академиком СССР.



обжаловалось
в течение
его
около
двухсот
до 1700
года нет
сонили в
ными. В
итирован,

и имя
списках
и наук

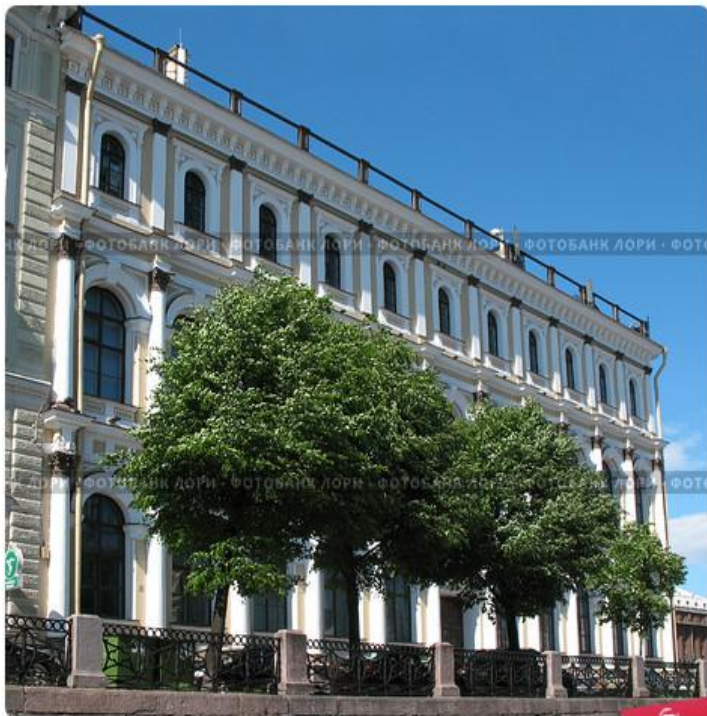
Н.И. Вавилов не отправлялся без
него ни в одно путешествие.



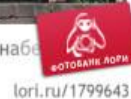
- Ученые исследовали около 1600 видов культурных растений с их сортовыми вариациями. Из экспедиций были привезены тысячи образцов семян различных культур.



Семена высевались в питомниках ВИРа, расположенных в разных экологических условиях и географических зонах нашей страны.



Всероссийский институт растениеводства им. Н. И. Вавилова, набережная
© Морковкин Терентий / Фотобанк Лори



Группы культурных растений по происхождению

- Среди флоры земного шара выделяется значительная по числу (более 2500) видов группа растений, возделываемых человеком и получивших название **культурных**. Культурные растения и образованные ими агрофитоценозы пришли на смену луговым и лесным сообществам. Они – результат земледельческой деятельности человека, которая началась 7–10 тысячелетий назад. В переходящих в культуру диких растениях неизбежно отражается новый этап их жизни.

Отрасль биogeографии

- изучающая распространение культурных растений, их приспособление к почвенно-климатическим условиям в различных областях земного шара и включающая элементы экономики сельского хозяйства, называется **географией культурных растений**.

По своему происхождению культурные растения делятся на

- 1. **Наиболее молодая** группа культурных растений происходит от видов, до настоящего времени живущих в диком состоянии. Для растений этой группы установить центр начала их возделывания не составляет особого труда. К ним относятся **плодово-ягодные культуры** (яблоня, груша, слива, вишня, крыжовник, смородина, малина, земляника), все **бахчевые**, часть **корнеплодов** (свекла, брюква, редис, репа).

2. 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 сорняком в посевах льна

3. 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.**

- Потребность в исходном материале для селекции и улучшения сортов культурных растений обусловила создание учения о центрах их происхождения. В основу учения легла идея Ч.Дарвина о существовании географических центров происхождения биологических видов.

1880 г. швейцарский
ботаник **А. Декандоль**

- описал впервые географические области происхождения важнейших культурных растений. Согласно его представлениям, они охватывали довольно обширные территории, в том числе целые континенты.

Дифференцированный метод Н. И. Вавилова

- Важнейшие исследования в этом направлении спустя полвека были выполнены замечательным русским генетиком и ботанико-географом **Н. И. Вавиловым** (1887–1943), который осуществил изучение центров происхождения культурных растений на научной основе.
- Н. И. Вавилов предложил новый, названный им дифференцированным, метод установления исходного центра происхождения культурных растений, заключающийся в следующем.

- Собранная из всех мест возделывания коллекция интересующего растения исследуется с помощью морфологических, физиологических и генетических методов. Таким образом, определяется область сосредоточения максимального разнообразия форм, признаков и разновидностей данного вида. В конечном итоге можно установить **очаги введения в культуру того или иного вида**, которые могут не совпадать с территорией его широкого возделывания, а находится от нее на значительных (несколько тысяч километров) расстояниях. Причем центры возникновения культурных растений, возделываемых в настоящее время на равнинах умеренных широт, иногда оказываются в горных районах.

- Стремясь поставить генетику и селекцию на службу народного хозяйства страны, Н. И. Вавилов и его соратники во время многочисленных экспедиций в 1926–1939 гг. собрали коллекцию, насчитывающую около 250 тыс. образцов культурных растений. Как подчеркивал ученый, его интересовали преимущественно растения умеренных зон, поскольку огромные растительные богатства Южной Азии, Тропической Африки, Центральной Америки и Бразилии, к сожалению, лишь в ограниченном масштабе могут быть использованы в нашей стране.

2. Учение о гомологических рядах.

- Важным теоретическим обобщением исследований Н. И. Вавилова является разработанное им учение о гомологических рядах. Согласно сформулированному им закону гомологических рядов наследственной изменчивости, **не только близкие в генетическом отношении виды, но и роды растений образуют гомологические ряды форм, т. е. в генетической изменчивости видов и родов существует определенный параллелизм.**

- Близкие виды благодаря большому сходству их генотипов (почти одинаковому набору генов) обладают сходной наследственной изменчивостью. Если все известные вариации признаков у хорошо изученного вида расположить в определенном порядке, то и у других родственных видов можно обнаружить почти все те же вариации изменчивости признаков. Например, приблизительно одинакова изменчивость остистости колоса у мягкой, твердой пшеницы и ячменя.

Трактовка Н.И.Вавилова.

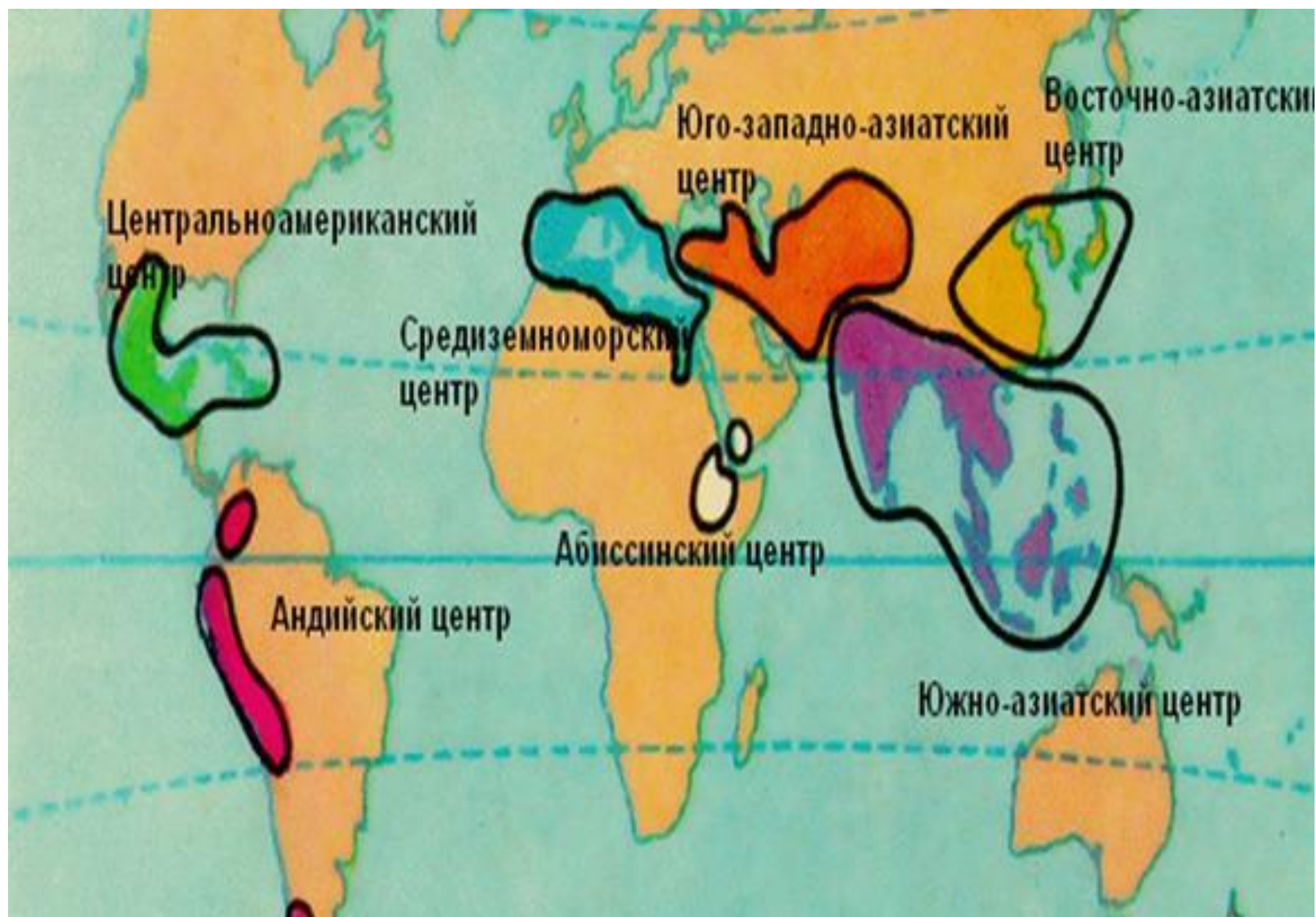
- Виды и роды генетически близкие характеризуются сходными рядами наследственной изменчивости, с такой правильностью, что, зная ряд форм в пределах одного вида можно предвидеть нахождение параллельных форм у других видов и родов. Чем ближе родство, тем полнее сходство в рядах изменчивости.

Значение закона

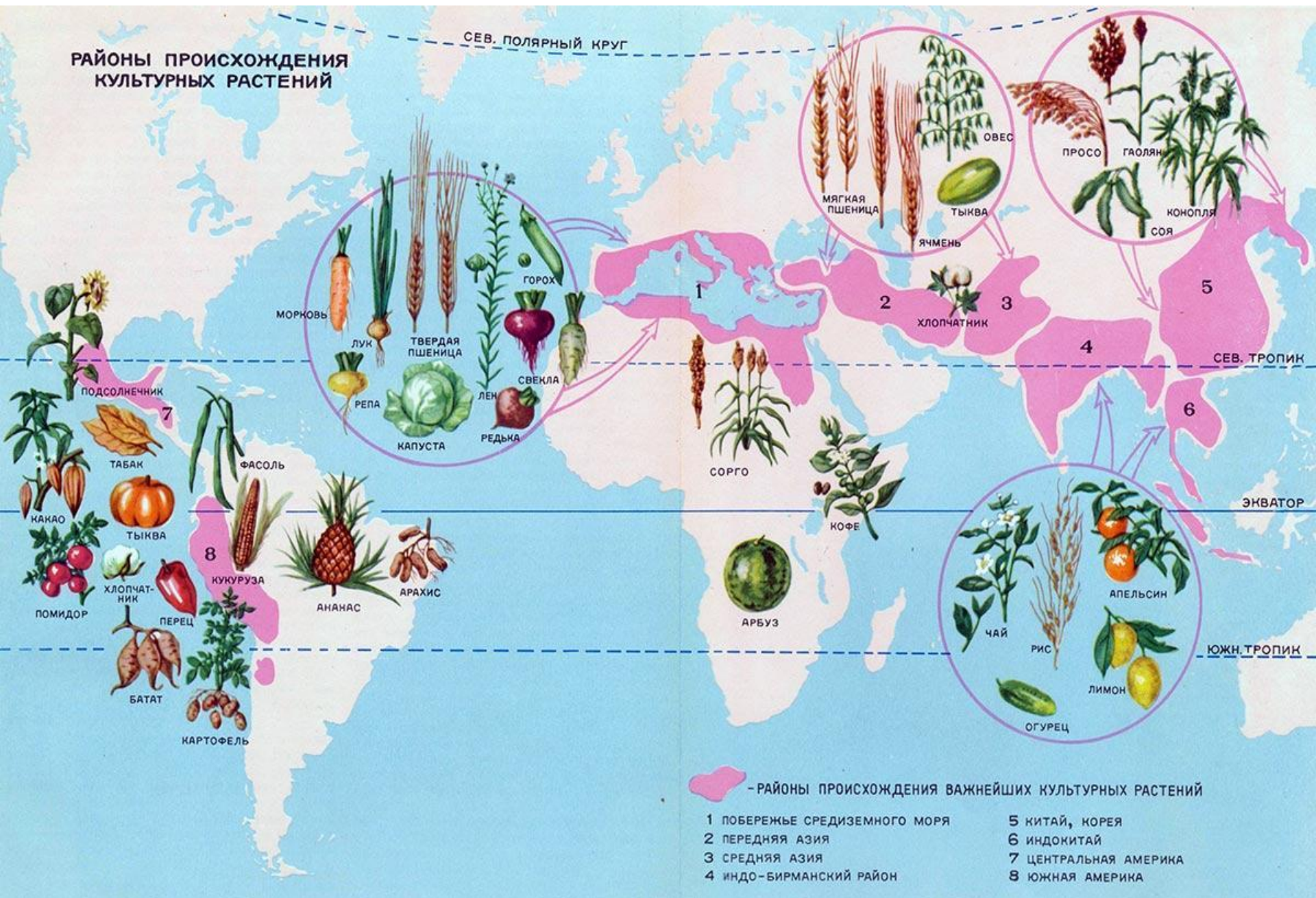
- 1. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости позволяет находить **нужные признаки** и варианты в почти бесконечном многообразии форм различных видов как культурных растений и домашних животных, так и их диких родичей.
- 2. Он дает возможность успешно **осуществлять поиск** новых сортов культурных растений и пород домашних животных с теми или иными требуемыми признаками. В этом заключается огромное практическое значение закона для растениеводства, животноводства и селекции.

- 3. Его роль в географии культурных растений сопоставима с ролью Периодической системы элементов Д. И. Менделеева в химии. Применяя закон гомологических рядов, можно **установить центр** происхождения растений по родственным видам со сходными признаками и формами, которые развиваются, вероятно, в одной и той же географической и экологической обстановке.
-
- 3. **Географические центры происхождения культурных растений.** Для возникновения крупного очага происхождения культурных растений

- Н. И. Вавилов считал необходимым **условием**, кроме богатства дикорастущей флоры видами, пригодными для возделывания, наличие древней земледельческой цивилизации. Ученый пришел к выводу, что подавляющее большинство культурных растений связано с 7 основными географическими центрами их происхождения:
- Южно-Азиатским тропическим, Восточно-Азиатским, Юго-Западноазиатским, Средиземноморским, Эфиопским, Центральноамериканским и Андийским



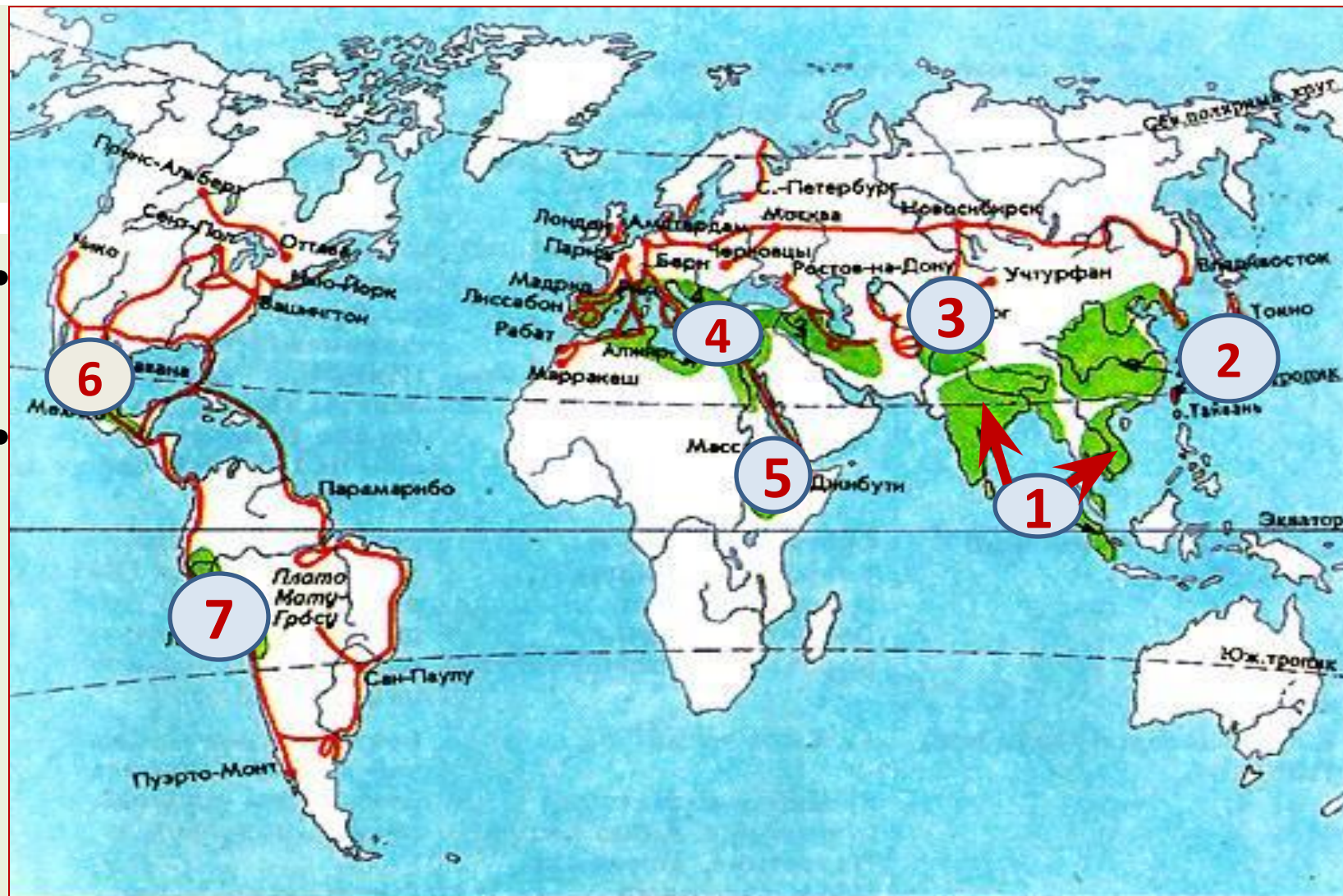
РАЙОНЫ ПРОИСХОЖДЕНИЯ КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ



- РАЙОНЫ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ВАЖНЕЙШИХ КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ

- 1 ПОБЕРЕЖЬЕ СРЕДИЗЕМНОГО МОРЯ
- 2 ПЕРЕДНЯЯ АЗИЯ
- 3 СРЕДНЯЯ АЗИЯ
- 4 ИНДО-БИРМАНСКИЙ РАЙОН

- 5 КИТАЙ, КОРЕЯ
- 6 ИНДОКИТАЙ
- 7 ЦЕНТРАЛЬНАЯ АМЕРИКА
- 8 ЮЖНАЯ АМЕРИКА



Основные центры происхождения культурных растений:

1 Тропический

2 Восточно-Азиатский

3 Юго-Западно-Азиатский

4 Средиземноморский

5 Абиссинский

6 Центрально-Американский

7 Андийский

— Экспедиции и путешествия Н.И.Вавилова

- 1–Южно-Азиатский тропический,
- 2 – Восточно-Азиатский,
- 3 – Юго-Западноазиатский,
- 4 – Средиземноморский,
- 5 – Эфиопский,
- 6 –
Центральноамериканский,
- 7– Андийский.

- За пределами этих центров оказалась значительная территория, которая требовала дальнейшего изучения с целью выявления новых очагов окультуривания наиболее ценных представителей дикой флоры.

Последователи Н. И. Вавилова – А. И. Купцов и А. М. Жуковский продолжили исследования по изучению центров культурных растений. В конечном итоге число центров и охватываемая ими территория значительно пополнились, их стало **12.**

1. Китайско-Японский.

- Мировое растениеводство обязано Восточной Азии происхождением многих культурных видов. Среди них – рис, многорядные и голозерные ячмени, просо, чумиза, голозерные овсы, фасоль, соя, редька, многие виды яблонь, груш и луков, абрикосы, очень ценные виды сливы, восточная хурма, возможно, апельсин, тутовое дерево, сахарный тростник китайский, чайное дерево, коротковолокнистый хлопчатник.

2. Индонезийско-Индокитайский.

- Это центр многих культурных растений – некоторых сортов риса, бананов, хлебного дерева, кокосовой и сахарной пальм, сахарного тростника, ямса, манильской пеньки, наиболее крупных и высокорослых видов бамбука.

3. Австралийский.

- Флора Австралии дала миру самые быстрорастущие древесные растения – эвкалипты и акации. Здесь выявлены также 9 дикорастущих видов хлопчатника, 21 вид дикорастущего табака и несколько видов риса. В целом флора этого континента бедна дикими съедобными растениями, особенно с сочными плодами. В настоящее время в растениеводстве Австралии почти полностью используются чужеземные по происхождению культурные растения.

4. Индостанский.

- Полуостров Индостан имел огромное значение в развитии растениеводства древних Египта, Шумера и Ассирии. Это родина шарозерной пшеницы, индийского подвида риса, некоторых сортов фасоли, баклажана, огурца, джута, сахарного тростника, конопли индийской. В горных лесах Гималаев обычны дикие виды яблони, чайного дерева и банана. Индо-Гангская равнина представляет собой огромную плантацию культурных растений мирового значения – риса, сахарного тростника, джута, арахиса, табака, чая, кофе, банана, ананаса, кокосовой пальмы, масличного льна. Деканское плоскогорье известно культурой апельсина и лимона.

5. Среднеазиатский.

- На территории центра – от Персидского залива, полуострова Индостан и Гималаев на юге до Каспийского и Аральского морей, оз. Балхаш на севере, включая Туранскую низменность, особое значение имеют плодовые деревья. С древних времен здесь возделывали абрикос, грецкий орех, фисташку, лох, миндаль, гранат, инжир, персик, виноград, дикие виды яблонь. Здесь же возникли некоторые сорта пшеницы, лука репчатого, первичные типы моркови и мелкосеменные формы бобовых (горох, чечевица, конские бобы). Древние жители Согдианы (современный Таджикистан) вывели высокосахаристые сорта абрикосов и винограда. Дикий абрикос и сейчас в изобилии растет в горах Средней Азии. Сорта дынь, выведенные в Средней Азии – лучшие в мире, особенно чарджоуские дыни, сохраняющиеся в подвешенном состоянии в течение года.

6. Переднеазиатский.

- В состав центра входят Закавказье, Малая Азия (кроме побережья), историческая область Западной Азии Палестина и Аравийский полуостров. Отсюда происходят пшеницы, двурядный ячмень, овес, первичная культура гороха, культурные формы льна и лука-порея, некоторые виды люцерны и дынь. Это первичный центр финиковой пальмы, родина айвы, алычи, сливы, черешни и кизила. Нигде в мире нет такого обилия видов дикой пшеницы. В Закавказье завершился процесс происхождения культурной ржи из сорнополевой, засоряющей и сейчас посевы пшеницы. По мере продвижения пшеницы на север озимая рожь, как более зимостойкое и неприхотливое растение, стала чистой

7. Средиземноморский.

- Этот центр включает территорию Испании, Италии, Югославии, Греции и все северное побережье Африки. Западное и Восточное Средиземноморье – родина дикого винограда и первичный центр его культуры. Здесь эволюционировали пшеницы, бобовые, лен, овсы (в диком состоянии в Испании на песчаных почвах сохранился овес со стойким иммунитетом к грибковым заболеваниям). В Средиземноморье началось окультуривание люпина, льна, клевера. Типичным элементом флоры стало оливковое дерево, ставшее культурой в древних Палестине и Египте.

8. Африканский.

- Для него характерно разнообразие природных условий от влажных вечнозеленых лесов до саванн и пустынь. В растениеводстве сначала использовались только местные виды, а затем уже занесенные из Америки и Азии. Африка – родина всех видов арбуза, центр возделывания риса и проса, ямса, некоторых видов кофе, масличной и финиковой пальм, хлопчатника и других культурных растений. Вызывает вопрос происхождения посудной тыквы кулебасы, возделываемой в Африке повсеместно, но неизвестной в диком состоянии. Особая роль в эволюции пшеницы, ячменя и других хлебных растений принадлежит Эфиопии, на территории которой не было их диких предков. Все они были заимствованы земледельцами уже окультуренными из других центров.

9. Европейско-Сибирский.

- Он охватывает территорию всей Европы, кроме Пиренейского полуострова, Британских островов и зоны тундры, в Азии доходит до оз. Байкал. С ним связано возникновение культур сахарной свеклы, клеверов красного и белого, люцерн северной, желтой и синей. Главное значение центра заключается в том, что здесь были окультурены европейская и сибирская яблони, груша, черешня, лесной виноград, ежевика, земляника, смородина и крыжовник, дикие сородичи которых и сейчас обычны в местных лесах.

10. Центральноеамерикански й.

- Он занимает территорию Северной Америки, ограниченную северными границами Мексики, Калифорнией и Панамским перешейком. В древней Мексике развивалось интенсивное растениеводство с основной пищевой культурой кукурузой и некоторыми видами фасоли. Здесь же были окультурены тыква, батат, какао, перец, подсолнечник, топинамбур, махорка и агава. В наши дни в центре встречаются дикие виды картофеля.

11. Южно-Американский.

- Его основная территория сосредоточена в горной системе Анд с богатыми вулканическими почвами. Анды — родина древнеиндийских видов картофеля и различных видов томатов, культур арахиса, дынного дерева, хинного дерева, ананаса, каучуконоса гевеи, земляники чилийской. В Южной Америке возникла культура длинноволокнистого хлопчатника. Здесь много диких видов табака.

12. Северо-Американский

- .Его территория совпадает с территорией США. Он особенно интересен прежде всего как центр большого числа видов дикого винограда, среди которых многие устойчивы к филлоксере и грибковым заболеваниям. В центре обитают свыше 50 дикорастущих травянистых видов подсолнечника и столько же видов люпина, около 15 видов сливы, были окультурены клюква крупноплодная и голубика высокорослая, первые плантации которых совсем недавно появились в Беларуси.

Центр происхождения	Представители
Южноамериканский	Картофель, томаты, фасоль, ананасы
Индийский (Южноазиатский)	Рис, цитрусовые, огурцы, баклажаны, сахарный тростник
Китайский (Восточноазиатский)	Просо, соя, гречиха, редька, вишня, слива
Среднеазиатский	Мягкая пшеница, горох, бобы, лен, конопля, чеснок, морковь, груша, абрикос
Переднеазиатский	Рожь, ячмень, роза, инжир
Средиземноморский	Капуста, маслины, петрушка, сахарная свекла, клевер
Абиссинский	Твердый сорта пшеницы, сорго, бананы, кофе, кунжут, просо
Центральноамериканский	Кукуруза, тыква, хлопок, табак, красный перец
Австралийский	Эвкалипт, акация, киви, новозеландский лен, шпинат, австралийский орех
Африканский	Пшеница, клещевина, масличная пальма
Европейско-Сибирский	Сахарная свекла, клевер, вишня, черешня, облепиха, черная и красная смородина, лещина, репа, шиповник, брусника
Североамериканский	Топинамбур, слива американская, орех черный, голубика, ежевика, люпин, ирга, крыжовник американский.

Вторичные центры происхождения растений

Проблема происхождения культурных растений – довольно сложная, так как иногда невозможно установить их родину и дикорастущих предков. Нередко культурное растение занимает большие площади и имеет огромное значение в растениеводстве не в очаге окультуривания, а далеко за его пределами. В таком случае говорят о вторичных центрах культурных растений. Приведем примеры вторичных центров.

1. Для ржи из Закавказья и чилийского картофеля – это умеренный пояс Евразии.
2. Арахиса из Северной Аргентины – это Африка.
3. Маньчжурской по происхождению сои – это США, где она занимает площадь около 20 млн. га.
4. Перуанского длиноволокнистого хлопчатника – это Египет.

4. Классификация культурных растений по А.И. Купцову (1975 г.)

культурные растения являются молодой группой видов, которые значительно потеснили на Земле дикорастущую флору. Он предложил примерную классификацию культурных растений.

1. Зерновые культуры. Это три основных хлебных растения: рис, пшеница, кукуруза и второстепенные хлеба – ячмень, овес, рожь, просо, сорго.
2. Крахмалоносные растения: картофель в странах с умеренным климатом, батат, ямс, таро – в более южных областях.
3. Зернобобовые: фасоль, горох, чечевица.
4. Сахароносные культуры: сахарная свекла и сахарный тростник.

5. Волокнистые растения: хлопчатник, лен, конопля, джут, кенаф, которые обеспечивают человека одеждой и техническими [тканями](#).
 6. Плодово-ягодные культуры: яблони, груши, сливы и т.д.
 7. Пряно-ароматические и тонизирующие растения, без которых невозможен современный пищевой рацион человека.
 8. Промышленные или технические культуры – источники каучука, лекарственных препаратов, дубильных веществ, пробки.
 9. Кормовые растения, на которых базируется современное животноводство.
- Культурные растения развиваются под контролем человека, селекционная работа которого приводит к появлению новых сортов.

Институт растениеводства Коллекция семян



Павловская опытная станция имени Н.И. Вавилова



Вавилов и Мичурин



- Ученые, ботаники, генетики, селекционеры.
- Внесли огромный вклад в развитие селекции, выведение новых сортов растений.

Заполнить таблицу

Центры происхожден ия	Место- расположение	Культурные растения