



Основные понятия селекции и вклад Н.И.Вавилова

Селекция – наука о создании новых сортов и пород с улучшенными свойствами.

История и значение селекции в сельском хозяйстве

Селекция развивалась с XVIII века, взяв начало с фермерских практик. К XX веку генетика ускорила инновации. Россия стала передовым центром, обеспечивая продовольствие и новые сельскохозяйственные культуры.



Определение и задачи селекции

1

Селекция направлена на изменение наследственных свойств живых организмов с целью получения сортов и пород с выгодными признаками.

2

Основная задача — повышение урожайности и качества сельхозпродукции, а также устойчивость к болезням и неблагоприятным условиям.

3

Также важно адаптировать растения и животных к конкретным климатическим и почвенным условиям для эффективного выращивания.

Основные методы селекции

Отбор: выбираем лучшее

Отбор предполагает выделение особей с желаемыми признаками и их дальнейшее размножение. Этот метод прост и древний, позволяет закрепить уже имеющиеся полезные качества в поколениях.



Гибридизация: новые комбинации

Гибридизация — это скрещивание разных сортов или пород для соединения преимуществ обоих. Она помогает создавать растения и животных с улучшенными характеристиками.



Мутагенез: искусственное разнообразие

Метод искусственного мутагенеза базируется на создании новых генетических изменений с помощью химических или физических факторов, что расширяет генетический потенциал селекции.



Сравнение методов селекции

Метод	Особенности	Пример
Отбор	Фиксирует существующие признаки	Крупноплодные томаты
Гибридизация	Создаёт новые комбинации	Зимостойкие яблони
Мутагенез	Получение новых признаков	Сорта хлебных злаков

Научные публикации по селекции

Таблица демонстрирует методы селекции, их особенности и примеры применения в сельском хозяйстве.

Комбинирование методов повышает эффективность создания улучшенных сортов и пород.

Генетические основы селекции



Законы наследования

Селекция исходит из принципов генетики, учитывая доминантные и рецессивные признаки при передаче их потомству.



Применение законов Менделя

Селекционеры используют знания о наследовании единичных признаков, чтобы прогнозировать появление нужных качеств.



Расчёт вероятностей

Расщепление признаков в потомстве позволяет оценивать шансы выращивания растений и животных с желаемыми характеристиками.

Ранние годы и образование Н.И.Вавилова

Москва — старт научной карьеры

Николай Иванович Вавилов родился в 1887 году и уже в студенческие годы Московского сельскохозяйственного института проявил большой интерес к агрономии и генетике.

Научные исследования с первых дней

Ещё в университете он изучал проблемы наследственности и урожайности, активно участвуя в научных обществах и проводя исследования.



Карьера Н.И.Вавилова

1917 год — начало экспедиций

Вавилов возглавил научные поездки для поиска и сбора генетического материала растений по разным регионам.

1920-е — директор института

Он стал руководителем Всесоюзного института растениеводства, организовав крупнейший в стране банк семян.

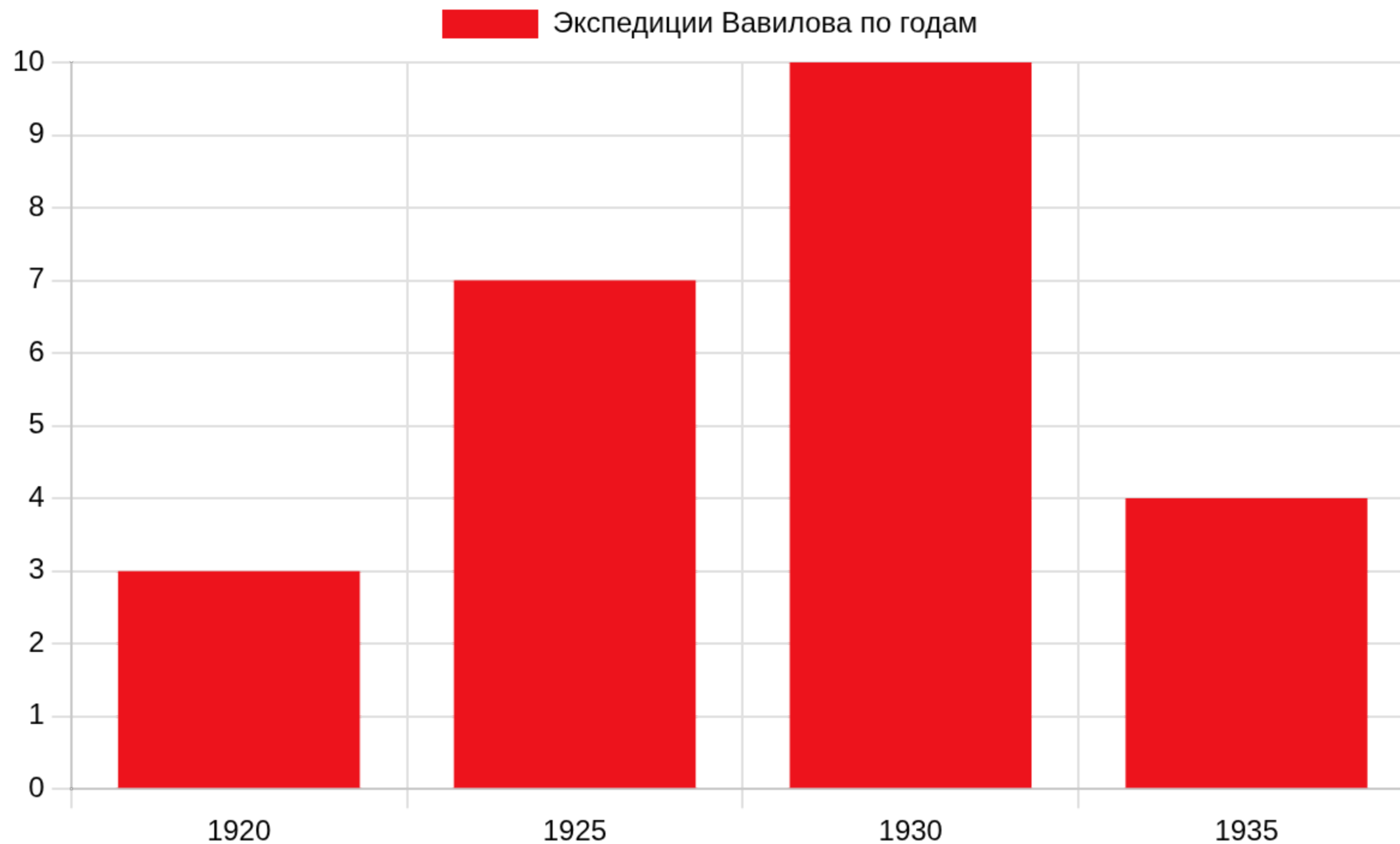
1930-е — международное признание

Вавилов участвовал в конференциях, сотрудничал с учёными из Европы и Америки, укрепляя международные связи.

Научные открытия и публикации

За эти годы он разработал ключевые теории и написал труды, повлиявшие на мировую селекционную науку.

Хронология экспедиций Вавилова



Экспедиции охватили Азию, Африку и Южную Америку, обеспечив собрание обширных коллекций растений.

Пик активности — 1925–1930 годы, что способствовало сбору более 250 000 образцов.

Теория центров происхождения культурных растений

Вавилов выделил семь ключевых географических центров, где зародилось большинство культурных растений.

Каждый центр характеризуется уникальным генетическим многообразием и древними формами растений.

Средиземноморский и Эфиопский центры особенно богаты разнообразием пшеницы и ржи.

Южная Мексика известна как источник кукурузы и других важных сельскохозяйственных культур.

Центры происхождения и основные культуры

В таблице представлены главные центры происхождения культурных растений и ассоциированные с ними сельскохозяйственные культуры. Эти регионы являются ключевыми источниками генетического разнообразия, используемого в селекции.

Центры происхождения культурных растений служат источниками ценных генетических признаков для селекционеров, что способствует развитию новых сортов.

Центр происхождения	Основные культуры
Средиземноморский	Пшеница, рожь
Эфиопский	Кофе, хлопок
Среднеамериканский	Кукуруза, фасоль
Индомалайский	Рис, кокосовая пальма

Вавиловская коллекция семян в Ленинграде

Уникальная коллекция для будущих поколений

К 1940 году во Всесоюзном институте растениеводства было собрано более 250 000 образцов культурных и диких растений. Коллекция включала редкие виды, многие из которых были сохранены исключительно благодаря усилиям учёных.



Сохранение генетического наследия в трудные времена

Коллекция содержала сорта, которые больше нигде не встречались в природе. Такой генофонд предоставляет основу для селекционной работы и защиты аграрного разнообразия в будущем.



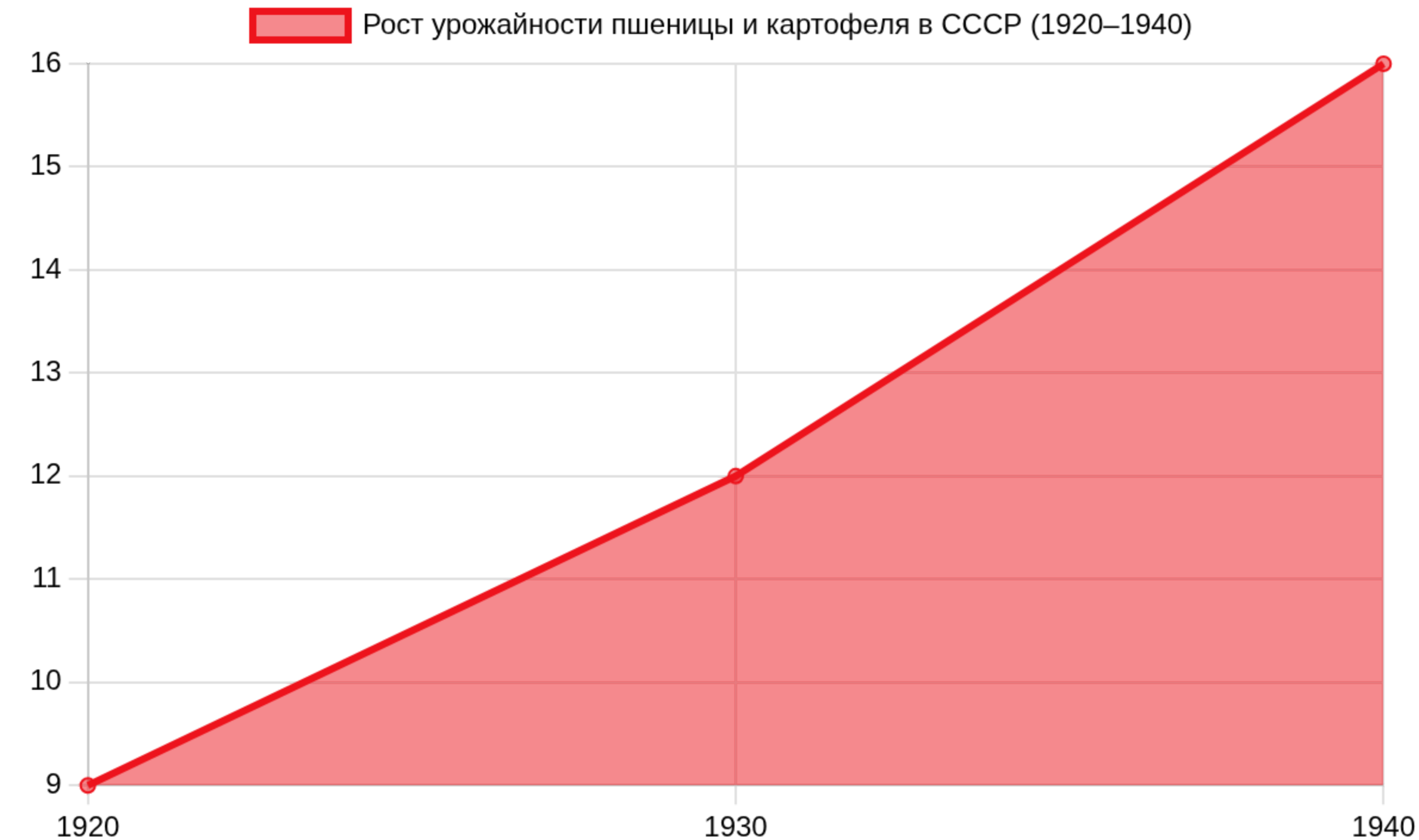
Селекция растений и повышение урожайности

Использование разнообразных генетических ресурсов дало возможность вывести сорта, устойчивые к болезням и неблагоприятным климатическим факторам.

Разработаны сорта озимой пшеницы и картофеля, адаптированные к различным климатическим условиям с повышенной продуктивностью.

Это привело к значительному росту урожаев в России и за её пределами, что укрепило продовольственную безопасность.

Рост урожайности: примеры достижения



Показан рост урожайности благодаря внедрению новых сортов, выведенных в результате селекционной работы.

Рост урожайности свидетельствует о высокой эффективности селекционных методов, применённых Вавиловым и коллегами.

Селекция животных: вклад Вавилова

Программы улучшения пород

Вавилов способствовал скрещиванию пород крупного рогатого скота, овец и птиц для улучшения качеств и устойчивости к болезням. Это повысило качество продуктивности.

Улучшение адаптивности и продуктивности

Главным акцентом была адаптация животных к различным климатическим зонам с целью повышения выносливости и продуктивности, включая надой молока и прирост массы.



Международное значение исследований Вавилова

Методы и теория Вавилова широко применяются в селекционных программах Европы, США и Японии, подтверждая их эффективность на мировом уровне.

Его теория генетического разнообразия признана международными научными сообществами как базовая для современных селекционных разработок.

Российские семенные фонды, созданные при участии Вавилова, востребованы зарубежными институтами для исследований и улучшения сельскохозяйственных культур.

Вавилов против псевдонауки: борьба с лысенковщиной

Вавилов открыто критиковал псевдонаучные идеи Т.Д. Лысенко, отстаивая принципы генетики и науки в сельском хозяйстве.

Он настаивал на необходимости применения генетических знаний для развития селекции и повышения устойчивости культур.

Хотя Вавилов подвергся гонениям, его труды получили международное признание и впоследствии были подтверждены научным сообществом.

Его наследие стало краеугольным камнем при развитии генетики и биологии в СССР и за его пределами.

Легенда о блокадной коллекции Ботсада

- Во время блокады Ленинграда сотрудники института растениеводства сохраняли коллекцию семян, несмотря на голод и смертельные условия вокруг.
- Никто из хранителей не использовал ценные семена для питания, сохраняя будущее сельского хозяйства, что стало символом героизма учёных.



Коллекции Вавилова продолжают использоваться в генбанках для разработки устойчивых культур и борьбы с новыми угрозами.

Современные генетические базы и биотехнологические центры

250 000+

**образцов семян собрано и
сохранено в коллекциях,
служащих базой для
биотехнологий и
продовольственной
безопасности.**

Наследие Вавилова: фундамент аграрной науки

Деятельность Н.И. Вавилова заложила основы селекции, генофонда и научного подхода, которые продолжают обеспечивать развитие сельского хозяйства и продовольственную безопасность в XXI веке.