МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

СРЕДНЯЯ ОБЩЕООБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 27

Городской конкурс творческих проектов «Биологи в годы войны:

подвиги и научные открытия»

Номинация «Подвиги биологов в годы войны»

 «Cелекция в годы великой отечественной войны»

**Автор:** Томарова Анастасия,

Учащаяся 11 – Б класса

**Руководитель:** Курбанова Светлана Александровна

**Симферополь**

**2015 г.**

**СОДЕРЖАНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ……………………………………………………………………………3 стр.

1. Что такое селекция…………...………….……………….………………………..4 стр.

2. Основные методы, применяемые в селекции……………………………………4 стр.

 а) искусственный отбор……………………………………………………...4 стр.

 б) гибридизация……………………………………………………………... 5 стр.

3.Применение селекции………………………………………………………………6 стр.

 а) в сельском хозяйстве………………………………………………………6 стр.

 б) в животноводстве………………………………………………………… 6 стр.

 в) в отраслях микробиологической промышленности……………………. 6 стр.

4.Селекция в России…………………………………………………………………...7 стр.

 а) история селекции растений в России……………….…………………….7 стр.

 б) в годы ВОВ…………………………………………………………………9 стр.

ЛИТЕРАТУРА……………………………………..…………………………………16 стр.

ВВЕДЕНИЕ

«Селекция – это эволюция, направляемая волей человека»

Н.И. Вавилов

Я выбрала тему «Cелекция в годы великой отечественной войны» так как селекция – древнейшая и интереснейшая из наук. Благодаря ей раскрыты многие простые процессы жизнедеятельности, также удалось повысить урожайность растений и продуктивность животных, повысилась устойчивость и экологическая пластичность сортов и пород к заболеваниям, выводятся сорта и породы, пригодные для механизированного или промышленного выращивания и разведения, селекция имеет большое значение в повышении качества продукции сельскохозяйственных культур. А именно от качества продукции зависит полноценное питание и здоровьечеловека.Повышение урожайности, в послевоенный период в первую очередь зерновых культур обеспечило половину прироста сельскохозяйственной продукции, чтоспасло людей от голода.

Решающее  значение  в  становлении  селекции  на  научную основу имела  теория эволюции  органического  мира,обоснованная  Чарльзом  Дарвином  в  знаменитом  труде "Происхождение видов путем естественного отбора",  где были доказанытри основные движущие   фактора   эволюции - изменчивость,  наследственность  и естественный отбор,  под действием которых  происходят  изменения  в растительном  и  животном мире,  передаются последующим поколениям и выживают лучшие  экземпляры,  наилучшим  образом  приспособленные  к условиям обитания. Сейчас селекция является важнейшим родом практической деятельности человека, итогом которой стали все известные на сегодняшнее время сорта культурных растений, породы домашних животных и штаммы полезных микроорганизмов.

1. Что такое селекция.

Селекция – это наука о теоретических основах и методах создания новых и улучшения существующих сортов растений, пород животных, штаммов микроорганизмов, приспособление к современным требованиям сельского хозяйства и промышленности.

В отличие от основных наук, как химия, физиология, ботаника, зоология, селекция, как научная дисциплина, характеризуется высокой степенью комплексности: она заимствует от общих дисциплин методы и законы о растениях и животных, детализируя их, в соответствии с ее заданиями, до сорта включительно.

1. Основные методы, применяемые в селекции

Методы применяемые в селекции:

1. Выбор родительских пар;
2. Гибридизация;
3. Искусственный отбор;
4. Получение полиплоидов;
5. Получение генномодифицированных организмов.

Более классическими методами селекции являются искусственный отбор и гибридизация.

2.а. Искусственный отбор

Формы искусственного отбора:

1. Массовый отбор -  это выделение группы особей, сходных по одному или комплексу желаемых признаков, без проверки их генотипа.Применяют при селекцииперекрестноопыляемых растений, таких, как рожь, кукуруза, подсолнечник. Спомощью массового отбора сохраняются и улучшаются сортовыекачества, но результаты отбора неустойчивы в силу случайногоперекрестного опыления.
2. Индивидуальный отбор основан на оценке по потомству отобранных и индивидуально размножаемых лучших по устойчивости растений.Эффективен для самоопыляемых растений. В этом случае потомство сохраняетпризнаки родительской формы, является гомозиготным и называетсячистой линией.

2.б. Гибридизация

Методом отбора нельзя получить новые генотипы. Для создания новых благоприятных комбинаций признаков (генотипов) применяют гибридизацию. Различаютблизкородственную, неродственную и отдаленнуюгибридизацию.

Близкородственная гибридизация (инбридинг) - скрещивание, в котором участвуют организмы, находящиеся в близком родстве (братья, сестры, отец, дочь, мать, сын и т. д.).

Инбридинг используют для получения «чистых линий», в которых свойства, присущие данному сорту растений, породе животных, выделяются в наиболее концентрированном виде. Подобное выделение признака связано с тем, что генотип родственных организмов близок, а скрещивание этих организмов способствует возникновению гомозиготных форм.

Получение «чистых линий» находит широкое применение в селекции, так как позволяет выявить свойства организмов, важные для хозяйственной деятельности, а затем использовать полученные формы для дальнейшей селекционной работы.

Неродственной гибридизацией называют скрещивание особей данного вида, принадлежащих к разным семьям, например скрещивание организмов разных популяций.

Отдаленная гибридизация — скрещивание организмов, принадлежащих не только к разным породам (сортам, штаммам), но даже и к разным видам.

Примером отдаленной гибридизации является скрещивание пырея и пшеницы, лошади и осла и т. д. Осуществление межвидовой гибридизации возможно за счет использования явления полиплоидии.

1. Применение селекции

 Первые попытки создания новых сортов растений и приручения животных были осуществлены 20 – 30 тысяч лет назад. Наибольшего развития эта отрасль получила в 20х - 30х гг. XX века во главе с Н. И. Вавиловым, который организовал экспедицию в различные уголки планеты после чего было установлено, что для каждого из видов культурных растений существует центр разнообразия, где происходит наибольшее количество их сортов и форм, кроме этого эти центры являются районами их происхождения (Приложение 1).

3.а.Значение селекции в сельском хозяйстве

Значение селекции в сельском хозяйстве будет возрастать, т. к. только с ее помощью можно создать и приспособить для нужд человека такие типы растений, для возделывания которых требуются меньшие энергетические ресурсы.

Возможности селекционного улучшения сельскохозяйственных культур очень велики. Это важнейший фактор повышения урожайности. По оценкам ученых, в послевоенный период селекция обеспечила половину прироста сельскохозяйственной продукции, в первую очередь зерновых культур.

3.б.Значение селекции в животноводстве

 Велика роль селекции и в развитии животноводства.Благодаря работам советских селекционеров в животноводстве выведены ценные высокопродуктивные породы крупного рогатого скота. Усиливаются работы по селекции новых видов и пород животных, отвечающих требованиям индустриальных технологий животноводства. Совершенствуются племенные и продуктивные качества скота и птицы.

3.в. Значение селекции в микробиологической промышленности

Большую роль селекционные приемы и методы играют в развитии определенных отраслей микробиологической промышленности. Разработка рациональных приемов использования микробов в хозяйственной деятельности человека и селекция микробов стали возможны после разработки микроскопических методов изучения и выяснения способов расселения и размножения микроорганизмов.

1. Селекция в России

4.а. История селекции в России

В 1875 г. И.В. Мичурин разбил на маленьком приусадебном участке свой первый питомник. Этот год – официально признанная дата начала занятия им селекцией плодовых.

Успехи селекции значительны, например, созданная «народными селекционерами» керченская твердая пшеница Белотурка была в 1850 г. удостоена медали на Лондонской всемирной выставке. В результате «народной селекции» были созданы и многочисленные сорта овощных культур, в том числе знаменитые клинские и муромские сорта огурцов, бессоновские луки и т. д. После работ А.Т. Болотова селекция стала популярной в среде «прогрессивных» помещиков.

В 1928 г. на базе питомника И.В. Мичурина будет организована Селекционно-генетическая станция плодово-ягодных культур, реорганизованная в 1934 г. в Центральную генетическую плодово-ягодную лабораторию ВАСХНИЛ.

 Культурные сорта малины стал разводить в конце XVIII века в Санкт-Петербурге учитель императора Александра I, большой любитель садоводства А.А. Самборский, устроивший плодовый и ягодный сад у Литейного моста в Кричевском переулке.

В 1892 г. А. Семполовский сам начал селекцию ржи, создав сорт Собешинская. Позднее уже на Собешинской опытной станции с середины 90-х гг. ХIХ в. он занимался селекцией и некоторых других культур – пшеницы, кукурузы и кормовых трав.

В. Пепловский из местных форм вывел в 1866 г. сорт пшеницы Сарновская, Г. Мазуркевич в 1886 г. – сорт пшеницы Недржевицкая.

В Данькове с 1880-х гг. с применением гибридизации «экспериментировал» семянозаводчик А. Янаш. С 1850 г. Л.Ф. Вальков от производства свекловичных семян перешел к проведению ее селекции на урожайность и сахаристость.

 После революции в России прекратили свое существование практически все семеноводческие хозяйства. Практически весь селекционный материал многих таких хозяйств и поместий был сохранен и позднее в той или иной форме использован в дальнейшей селекции. Попытка Н.И. Вавилова связать начало селекции в России с первоткрытием законов Г. Менделя, вероятно, была обусловлена реалиями времени и сложившимся положением вокруг генетики. Д.Л. Рудзинский выступал как пропагандист, привлекший внимание агрономов к работам Г. Менделя и неустанно показывающий их возможную позитивную связь с селекцией.

В 1898 г. в Крыму академик Императорской Санкт-Петербургской академии наук С.И. Коржинскийначал опыты по выведению новых сортов винограда. В 1828 г. в Никитском ботаническом саду его директор Н.А. Гартвис начал создавать на земле Магарачского урочищаособоевинорадарско-винодельческое заведение. Он организовал посадку значительного набора сортов винограда из числа признанных лучшими по испытаниям в ботаническом саду. Он выводил новые сорта из семян, полученных путем естественного и искусственного опыления. К концу его деятельности «Магарач» был известным винодельческим учреждением проводившим опытную работу по виноградарству и виноделию, обеспечивающим Крым и весь юг России лозами винограда и обладавшим значительной, европейского масштаба, коллекцией сортов винограда.

Плодоводы являются пионерами применения гибридизации в целях селекции, так как ввиду ограниченности исходного материала с незапамятных времен использовали гибридизацию и отбор в расщепляющихся поколениях.

4.б. Селекция в годы Великой отечественной войны

В начальный период войны сложившаяся обстановка поставила сельское хозяйство в очень тяжелые условия: потеря богатейших житниц сельскохозяйственных районов Украины, Северного Кавказа, части Центрально-Черноземных областей отразилась на валовом сборе сельскохозяйственных культур. Возникла необходимость расширения посевных площадей и повышение урожайности всех сельскохозяйственных культур в районах Поволжья, Урала, Сибири, Средней Азии и Казахстана. Для этого необходимо было усилить в этих зонах работу научных учреждений по созданию сортов зерновых и других культур, разработке эффективных приемов их возделования, обеспечивающих повышение урожайности и качества получаемой продукции.

Для решения этих задач в первые годы войны из Москвы в Западную Сибирь (г. Омск) была эвакуирована Всесоюзная академия сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина.

Ученые ВАСХНИЛ вместе с учеными Академии наук СССРпровели большую работу по выявлению пригодных для земледелия площадей в районах Поволжья, Урала, Сибири, Казахстана и Средней Азии. Летом 1941 г. было организовано земельных фондов Казахской ССР с целью выявления дополнительных ресурсов для развития земледелия и животноводства в этой зоне.

Общее руководство этими работами осуществляли Л. И. Прасолов и И. П. Герасимов. Проведенные работы позволили выявить в Казахстане дополнительные значительные массивы пахотных земель, помогли вовлечь в сельскохозяйственный оборот новые площади и определить наиболее эффективныеагротехнические мероприятия по их освоению.

Аналогичные работы были проведены в Узбекистане и других республиках Средней Азии. Большая заслуга в этом деле принадлежит академику Д. Н. Прянишникову. Им было обозначено для освоения 13 млн. гектаров земель находившихся под залежами и перелогами. Их освоение позволило увеличить здесь производство зерна и других продуктов земледелия.

Огромное практическое значение для районирования сельскохозяйственных культур в районах Западной Сибири имела составленная почвоведом профессором Омского сельскохозяйственного института, впоследствии академиком ВАСХНИЛ, К. П. Горшениным почвенная карта этой территории.

Ученые ВАСХНИЛ такжеразрабатывали применительно к особенностям отдельных районов Урала, Сибири, Казахстана и Средней Азии эффективные приемы семеноводства и агротехники с целью получения в этих районах высоких урожаев масличных, кормовых культур, сахарной свеклы, картофеля.

 Селекционеры ВАСХНИЛ совместно с учеными Сибирского НИИ зернового хозяйства создали ряд ценных сортов зерновых, кормовых и других культур. Здесьселекционерами Л. В. Катиным-Ярцевым и Л. И. Ивановым были выведены 3новых сорта картофеля. В 1942 г. Наркомземомэти сорта были рекомендованы для Омской и Новосибирской областей и Алтайского края. Сорта отличались высоким содержанием крахмала, устойчивостью к засухе и пониженным температурам. Урожайность их была выше на 20% районированных раньше сортов.

В годы войны известный селекционер нашей страны А. П. Шехурдин, работая в Институте зернового хозяйства Юго-Востока (город Саратов), создал новые сорта яровых пшениц, которые в условиях засушливого Поволжья превышали по урожайности ранее районированые сорта на 2-3 ц/га. Пшеница этих сортов занимала большие площади в заволжских районах Саратовской и Волгоградской областей.

А. А. Краснюк, член-корреспондент ВАСХНИЛ, создал озимую рожь Волжанку, урожай которой на 2.7 ц/га превышал урожаи районированных ранее сортов. Также он впервые в мире получил многолетние кормовые высокопродуктивные житняковопырейные гибриды, обладающие высокой кормовой ценностью.

Созданные П. И. Лисицыным сорта озимой ржи в 1944 г. высевались на больших площадях и давали ценное продовольственное зерно. Академик В. С. Пустовойт, работая в годы войны в Казахстане, вывел ценные сорта подсолнечника, которые к концу войны в производственных посевах занимали свыше 200 тыс. гектаров в Саратовской, Волгоградской и Оренбургской областях. Селекционер по масличным культурам В. К. Морозов в Институте зернового хозяйства Юго-Востока в 1941-1943 гг. создал новый сорт подсолнечника с выходом масла из семян на 4-6% больше, чем у сортов, широко распространенных в то время в зоне Поволжья.

Директор Грибовской селекционной овощной станции Е. И. Ушаков и селекционер этой станции А. В. Алпатьев, успешно работали над созданием новых сортов овощных культур.

В 1943 г. на этой станции было получено 12290 кг.элитных семян 64-х различных сортов овощных растений.

Хотелось бы рассказать о работе наших выдающихся ученых-П. П. Лукьяненко, В. П. Кузьмина, Н. В. Ремесло.

Павел Пантелеймонович Лукьяненко перед началом войны был заместителем директора Краснодарской селекционной станции. Вначале 1942 г. после смерти директора станции все заботы легли на плечи П. П. Лукьяненко. В те годы было трудно работать на станции, надо было вести исследования, сеять, убирать урожай с селекционных посевов, очищать, сушить семена, засыпать их в мешки и убирать на склады, ноне хватало материальных средств, было мало помощников, транспорта. Ученый тщательно следил, чтобы ни один килограмм ценного селекционного материала не пропал, чтобы не перепутали, не смешали сорта. Нередко за килограммом тех или иных семян стоял многолетний труд самого ученого и его коллег.

Когда враг подошел к Краснодару, потребовалосьэвакуировать станцию. Погрузив на повозки все наиболее ценное имущество станции, сотрудники станции и П. Лукьяненко с семьей отправились в далекий Казахстан. Через три месяца трудного пути прибыли в Алма-Ату, поселились в палаточном городке, и снова началась упорная работа селекционеров.В начале 1943 г. П. П. Лукьяненко вернулся в Краснодар. После возвращения коллег и семьи из Казахстана начали восстанавливать хозяйство станции, приводить в порядок плуги, бороны, сеялки. Радовало то, что главное богатство станции- селекционный материал удалось спасти. Можно было, не теряя времени, начинать работу. Нужен был хлеб для армии, хлеб для народа.

П. П. Лукьяненко начинает работать над созданием неосыпающейся и неполегающей пшеницы. Это была очень важная задача, так как создание сортов неосыпающейся пшеницы позволит производить уборку постепенно, не опасаясь потерять урожай, и обходиться небольшим числом работников, что было важным обстоятельством в годы войны.

Преступая к работе по созданию неосыпающихся сортов, П. П. Лукьяненко пересмотрел все имеющиеся на станции гибридные линии пшениц и отобрал из них формы, наиболее устойчивые к осыпанию и полеганию. Работая с этими гибридами, он с сотрудниками вывели ценные сорта озимой пшеницыКраснодарка, Новоукраинка-83, у которых зерно в колосьях держится до самой осени. Эти сорта относятся к сильным пшеницам, т. к. зерно их обладает высокими мукомольными и хлебопекарными свойствами.

Сорта Краснодарка и Новоукраинка-83 в годы войны и в первое послевоенное время занимали на Кубани большие площади и давали высокие устойчивые урожаи. За счет этих сортов страна дополнительно получила миллионы пудов хлеба. Это был весомый вклад ученого в разгром врага.

Вдохновенным и плодотворным был труд П. П. Лукьяненко, выдающегося селекционера, академика АН СССР и ВАСХНИЛ, дважды Героя Социалистического Труда, лауреата Ленинской и Государственной премии. Его дело достойно продолжают многочисленные ученики. Краснодарская селекционная станция преобразована в Краснодарский научно-исследовательский институт сельского хозяйства имени П. П. Лукьяненко, ставший в наше время всемирно известным селекционным учреждением.

В годы Великой Отечественной Войны с полной отдачей силна благо Родины, во имя победы над врагом трудился в то время мало еще известный селекционер Валентин Петрович Кузьмин.

Он начинал свою научную деятельность на Тулунской селекционной станции Восточной Сибири, затем работал во Всесоюзном институте растениеводства в Ленинграде под руководством Николая Ивановича Вавилова. Институт в то время начинал сбор растений со всего земного шара, и В. П. Кузьмин в составе различных экспедиций изъездил долины, горы и пустыни всей Центральной Азии. Знания, полученные им в этих экспедициях, оказались весьма полезными в его работе на Шортангинской опытной станции в Северном Казахстане в военные и после военные годы. В самом начале войны ученый поставил задачу- создать сорта, способные произрастать в Центральном и Северном Казахстане, где наличие влаги ниже всякой нормы, а засуха превосходит всякие нормы, где ранние заморозки в конце лета нередко губят все посевы.

Некоторый опыт создания высокоурожайных сортов, пригодных для возделования в суровых условиях Северного Казахстана, у В. П. Кузьмина уже был. Еще до войны он создал сорт яровой пшеницы Акмолинка-1, который превзошел по урожайности местные сорта этой культуры. Этот опыт пригодился ученому при решении новой задачи.

В. П. Кузьмин, отобрав в качестве исходных форм высокоурожайные сорта украинских озимых пшениц и хорошо приспособленные к суровым условиям Казахстана местные сорта пшениц, начал работу над созданием сортов, в которых сочетались бы высокоурожайность, засухоустойчивость, холодостойкость, скороспелость, устойчивость к полеганию,неосыпаемость, хорошая вымолачиваемость зерна из колоса.

Успешно работая в этом направлении, В. П. Кузьмин в годы войны создал высокоурожайный сорт мягкой яровой пшеницы - Шортандинку, затем Снегурочку, твердую яровую пшеницу Акмолинку-5 с замечательными хлебопекарными качествами.

В. П. Кузьмин работал не только над пшеницами. В суровые годы войны, когда в стране не хватало продуктов питания, он создает высокопродуктивные сорта гречихи, проса, гороха, подсолнечника, льна, картофеля. Горох Универсал, выведенный им, обладал комплексом хозяйственно ценных свойств.

К. А. Тимирязев, раскрывая роль науки в земледелии и задачи ученых, использовал известное выражение Д. Свифта о необходимости "вырастить два колоса там, где прежде рос один". Эту задачу успешно решал В. П. Кузьмин, Герой Социалистического Труда, лауреат Государственной премии СССР, действительный член ВАСХНИЛ и Академии наук Казахской ССР. Он вырастил миллионы колосьев там, где, по существу, не рос ни один. Выведенные им в военные и послевоенные годы сорта занимают огромные площади, ежегодно дают большое количество зерна и других продуктов растениеводства.

Война прервала работу Василия Николаевича Ремесло по селекции озимой пшеницы, он пошел на фронт, прошел путь от Волги до Берлина. И только после войны он смог вернуться на Украину и заняться своим любимым делом. Когда В. Н. Ремесло уходил на фронт, созданные им к этому времени исходные наиболее ценные формы озимой пшеницы он убрал, обмолотил, собранные семена тщательно просушил и засыпал в специальные мешочки, бережно уложил их в вещевой мешок, и с ними ушел на войну. Взятые с собой семена В. Н. Ремесло хранил все годы войны. С этими семенами он и начал работу на Мироновскойселекционно-опытной станции в отделе селекции озимой пшеницы.

Трудными были первые годы работы на станции. Страна еще не залечила раны войны, для научных исследований порой не хватало самого необходимого. Не хватало работников. В отделе селекции их было всего двое- сам Василий Николаевич и лаборант Екатерина Николаевна Майдоник. Но горячее стремление работать умножало их силы.

Н. В. Ремесло провел настойчивую и кропотливую работу по созданию новых сортов озимой пшеницы, обладающих комплексом хозяйственно ценных свойств, путем превращения яровых пшениц в озимые. Полученные таким методом озимые, как правило, отличаются большей продуктивностью и устойчивостью к неблагоприятным условиям, чем исходные формы- яровые пшеницы.

Начинающий селекционер до войны, В. Н. Ремесло стал всемирно известным ученым. Мироновскаяселекционно-опытная станция, на которой работал ученый, преобразована ныне во Всесоюзный научно-исследовательский институт селекции и семеноводства пшеницы имени В. Н. Ремесло.

В заключение хотелось бы сказать о подвиге ленинградцев- сотрудников Всесоюзного института растениеводства, благодаря которым в тяжелые дни блокады была сохранена уникальная мировая коллекция семян сельскохозяйственных растений, собранных со всего земного шара, представляющая особую ценность в качестве исходного материала для селекции новых сортов зерновых, масличных, кормовых, технических и других культур. В этой коллекции было сосредоточенно свыше 20000 образцов. Сотрудники института, сохранившие эти несколько тонн зерна пшеницы, риса, кукурузы, гороха и других культур, сами умерли от голода, но коллекция- ценнейшее народное достояние осталась в целости и сохранности. Были сохранены и две с половиной тонны коллекционного картофеля. Его надо было не только сохранить, уберечь от морозов, но и получить новый урожай.

Профессора В. С. Лехнович, Н. Р. Иванов и П. Н. Петрова буквально под орудийным и пулеметным огнем обеспечили посадку и сбор урожая картофеля каждого сорта и таким образом сохранили ценнейший семенной материал для последующих селекционных работ в стране.

Надежными солдатами тыла в годы войны были наши замечательные ученые сельскохозяйственной и биологической наук, которые, не покладая рук, работали над созданием новых, более урожайных сортов сельскохозяйственных растений- зерновых, зернобобовых, крупяных, масличных, технических, кормовых, картофеля, овощных, плодовых, ягодных и других культур. Создавая сорта, внедряя их в жизнь, они вместе со своим народом ковали Победу над врагом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бороевич С. Принципы и методыселекциирастений**. -** М.: Колос, 1984 г.
2. ВавиловН.И. Селекция как наука. - Ленинград, Москва, 1934 г.
3. ШаламовР. В. Биология. Учебно – практический справочник.– Х.: Ранок, 2010 г.
4. [Вавиловский](http://elibrary.ru/contents.asp?issueid=421814) журнал генетики и селекции. – Новосибирск: [СО РАН](http://elibrary.ru/publisher_titles.asp?publishid=755), 2005 г.

Приложение 1

