

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение – средняя общеобразовательная школа №1 ЗАТО Озёрный Тверской области.

Исследовательский проект по биологии на тему:
«Вклад Н. И. Вавилова в развитие биологии»

Автор работы: ученица 9 класса «В»

Пицур Екатерина Романовна.

Руководитель: Меднова Ж.А.

2017 у. г.

Содержание

Актуальность проекта	3
Цель	3
Задачи	3
Детство и юность Вавилова	4
Первые открытия	5
Экспедиции	7
Открытие центров происхождений культурных растений	8
Научно-организационная и общественная деятельность Вавилова	10
Облик ученого и человека	11
Личная жизнь Вавилова	12
Арест. Следствие. Приговор. Кончина Н. И. Вавилова	13
Вывод	16
Источники	17

Актуальность проекта

Материалы работы можно использовать на уроках биологии, факультативных и элективных курсах.

Цель

Познакомиться с биографией Н. И. Вавилова, узнать об открытиях ученого в области биологии.

Задачи

- Познакомиться с биографией Н. И. Вавилова
- Узнать о многочисленных экспедициях ученого и его открытиях в области биологии
- Сделать выводы о вкладе ученого в биологию
- Создать презентацию по итогам работы

Детство и юность Н. И. Вавилова.



Николай Иванович Вавилов (1887-1943) — знаменитый российский ученый - генетик, биолог, географ, селекционер и общественный деятель. Автор ряда выдающихся мировых открытий в области иммунитета, происхождения культурных растений и наследственной изменчивости.

Николай Иванович Вавилов родился 25 ноября 1887 года на Средней Пресне в Москве.

Отец Иван Ильич Вавилов (1863—1928) — купец второй гильдии и общественный деятель. До революции был директором мануфактурной компании «Удалов и Вавилов». Мать, Александра Михайловна,

урожденная Постникова, была дочерью гравера Прохоровской мануфактуры.

Всего в семье было семеро детей, однако трое из них умерли в детстве. Младший брат Сергей Вавилов (1891—1951) — физик, основатель научной школы физической оптики в СССР; возглавлял Академию наук СССР в 1945—1951 годах; умер от инфаркта. Старшая сестра Александра (1886—1940) — врач, организовала санитарно-гигиенические сети в Москве. Младшая сестра Лидия (1891—1914) — микробиолог, умерла от чёрной оспы, которой заразилась во время экспедиции.

В 1906 году после окончания Московского коммерческого училища Коля поступил в Московский сельскохозяйственный институт (бывшая Петровская, ныне Тимирязевская сельскохозяйственная академия), который окончил в 1911 году. Будучи студентом, начал заниматься научной работой. В 1908 году провел географо-ботанические исследования на Северном Кавказе и Закавказье. К столетию Чарльза Дарвина выступил с докладом «Дарвинизм и экспериментальная морфология» (1909). За время обучения в институте склонность Вавилова к исследовательской деятельности проявлялась неоднократно, итогом обучения стала дипломная работа о голых слизнях, повреждающих поля и огороды в Московской губернии. Работа была опубликована Московским губернским земством и удостоена премии Политехнического музея. Окончил институт в 1911 году.



Первые открытия.

В 1911-1912 Вавилов преподавал на Голицынских женских высших сельскохозяйственных курсах (в Москве). В 1912 году опубликовал работу о связи агрономии с генетикой, где одним из первых в мире предложил программу использования достижений генетики для улучшения культурных растений. В эти же годы Н.Вавилов занялся проблемой устойчивости видов и сортов пшеницы к болезням.

В 1913 году Вавилов отправляется в Англию, где проводит около года.. В Англии он завершил работу над статьей об иммунитете растений к грибковым заболеваниям и опубликовал ее в журнале, основанном Бэтсоном.

Вернувшись в Москву, продолжил свою

работу по иммунитету растений на селекционной станции Московского сельскохозяйственного института. В 1917 году Николай Иванович Вавилов был избран профессором агрономического факультета Саратовского университета, вскоре выделившегося в Саратовский сельскохозяйственный институт, где он стал заведовать кафедрой частного земледелия и селекции. В Саратове Вавилов развернул полевые исследования ряда сельскохозяйственных культур и закончил работу над монографией «Иммунитет растений к инфекционным заболеваниям», опубликованной в 1919 году, в которой обобщил свои исследования, выполненные ранее в Москве и в Англии. В Саратове начала создаваться вавиловская школа исследователей ботаников-растениеводов-генетиков и селекционеров. Там же Вавилов организовал и провел экспедицию по обследованию видового и сортового состава полевых культур Юго-Востока Европейской части РСФСР — Поволжья и Заволжья. Результаты экспедиции были изложены в монографии «Полевые культуры Юго-Востока», изданной в 1922 году.

На Всероссийском селекционном съезде в Саратове в 1920 году Николай Вавилов выступил с докладом «Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости». Согласно этому закону генетически близкие виды растений характеризуются параллельными и тождественными рядами признаков; тождество в рядах наследственной изменчивости проявляют и близкие роды и даже

семейства. Закон вскрыл важную закономерность эволюции: у близких видов и родов возникают сходные наследственные изменения. Используя этот закон, по ряду признаков и свойств одного вида или рода можно предвидеть наличие сходных форм и у другого вида или рода. Закон гомологических рядов облегчает селекционерам поиск новых исходных форм для скрещивания и отбора.

Вавилов признавал значительную роль внешней среды в эволюции растений. Но первостепенное значение он придавал внутренним особенностям самого растительного организма; пути эволюционного развития зависят, прежде всего, от природных возможностей самого организма. В эволюционном развитии организмов нет хаоса. Несмотря на многообразие форм живого, изменчивость укладывается в определенные закономерности. Мысль о единстве многообразия - главная в вавиловском труде.

Экспедиции.

Первые экспедиции Николай Вавилов организовал и провел в Персию (Иран) и Туркестан, Горный Таджикистан (Памир), где многократно рискуя жизнью, собрал в труднодоступных местах неизвестные ранее формы пшеницы, ячменей, ржи (1916 год). Здесь он впервые заинтересовался проблемой происхождения культурных растений.

В 1921-1922 Вавилов знакомится с сельским хозяйством обширных областей США и Канады. В 1924 году он совершил труднейшую, продолжавшуюся пять месяцев, экспедицию в Афганистан, подробно исследовав культурные растения и собрав большой общегеографический материал. За эту экспедицию Географическое общество СССР наградило Вавилова золотой медалью имени русского путешественника Николая Михайловича Пржевальского («за географический подвиг»). Результаты экспедиции обобщены в книге «Земледельческий Афганистан» (1929 год).

В 1926-1927 годах Николай Вавилов организовал и провел длительную экспедицию в страны Средиземноморья: Алжир, Тунис, Марокко, Египет, Сирию, Палестину, Трансиорданию, Грецию, острова Крит и Кипр, Италию (включая Сицилию и Сардинию), Испанию и Португалию, Сомали, Эфиопию и Эритрею.

В 1929 году Вавилов совершил экспедицию в Западный Китай (Синьцзян), в Японию, Корею, на остров Формоза (Тайвань).

В 1930 году — в Северную Америку (США) и Канаду, Центральную Америку, Мексику.

В 1932-1933 годах — в Гватемалу, Кубу, Перу, Боливию, Чили, Бразилию, Аргентину, Эквадор, Уругвай, Тринидад, Пуэрто-Рико.

Советские экспедиции при его участии и(или) руководстве открыли новые виды дикого и культурного картофеля, устойчивые к заболеваниям, что было эффективно использовано селекционерами СССР и других стран. В перечисленных странах Вавилов проводил также важные исследования по истории мирового земледелия.

Открытие центров происхождений культурных растений.

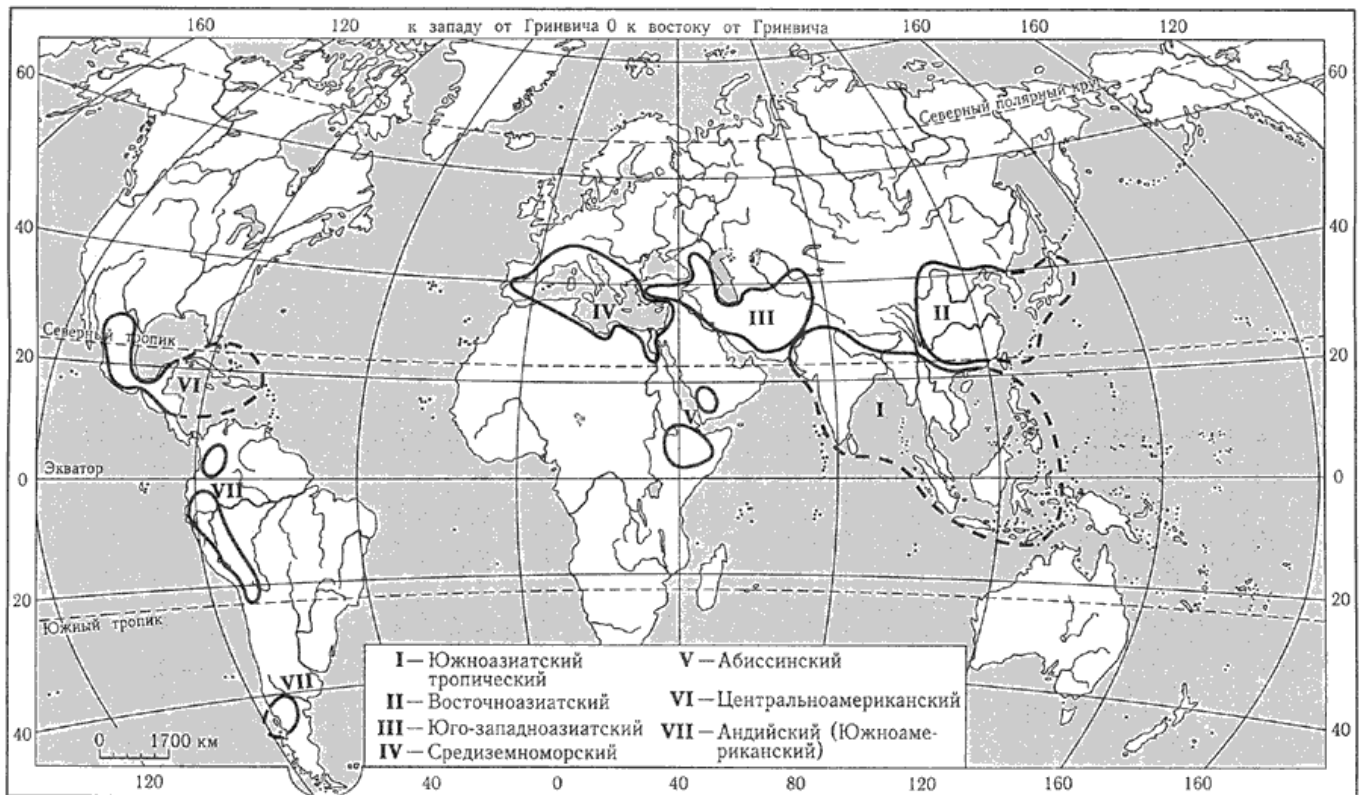
В результате изучения видов и сортов растений, собранных в странах Европы, Азии, Африки, Северной, Центральной и Южной Америки, Николай Вавилов установил очаги формирования, или центры происхождения и разнообразия культурных растений. Эти центры часто называются центрами генетического разнообразия или Вавиловскими центрами. Работа «Центры происхождения культурных растений» была впервые опубликована в 1926.

Согласно Вавилову культурная флора возникла и формировалась в относительно немногих очагах, обычно расположенных в горных местностях. Он выделил семь первичных центров:

1. Южно-Азиатский тропический центр (тропическая Индия, Индокитай, Южный Китай и острова Юго-Восточной Азии), давший человечеству рис, сахарный тростник, азиатские сорта хлопчатника, огурцы, лимон, апельсин, большое количество других тропических плодовых и овощных культур.
2. Восточно-Азиатский центр (Центральный и Восточный Китай, остров Тайвань, Корея, Япония). Родина сои, проса, чайного куста, многих овощных и плодовых культур.
3. Юго-Западноазиатский центр (Малая Азия, Иран, Афганистан, Средняя Азия, Северо-Западная Индия), откуда произошли мягкая пшеница, рожь, зернобобовые, дыня, яблоня, гранат, инжир, виноград, многие другие плодовые.
4. Средиземноморский центр — родина нескольких видов пшениц, маслин, овсов, многих овощных и кормовых культур, таких как капуста, свекла, морковь, чеснок и лук, редька.
5. Абиссинский, или Эфиопский, центр — выделяется разнообразием форм пшеницы и ячменя, родина кофейного дерева, сорго и др.
6. Центрально-Американский центр (Южная Мексика, Центральная Америка, острова Вест-Индии), давший кукурузу, фасоль, хлопчатник упланд (длинноволокнистый), овощной перец, какао и другие.
7. Андийский центр (горные области Южной Америки) — родина картофеля, табака, томата, каучукового дерева и других.

Теория центров происхождения культурных растений помогла Николаю Вавилову и его сотрудникам собрать крупнейшую в мире мировую коллекцию семян культурных растений, насчитывающую к 1940 250 тысяч образцов (36 тысяч образцов пшеницы, 10022 — кукурузы, 23636 — зернобобовых и т. д.). С использованием коллекции селекционерами было выведено свыше 450 сортов

сельскохозяйственных растений. Мировая коллекция семян культурных растений, собранная Н. Вавиловым, его сотрудниками и последователями, служит делу сохранения на земном шаре генетических ресурсов полезных растений.



Научно-организационная и общественная жизнь Н. И. Вавилова.

Николай Вавилов был крупным организатором советской науки. Под его руководством с 1920 года, сравнительно небольшое научное учреждение — Бюро по прикладной ботанике — было превращено в 1924 году во Всесоюзный институт прикладной ботаники и новых культур, а в 1930 году в большой научный центр — Всесоюзный институт растениеводства (ВИР), насчитывавший тринадцать крупных отделений и опытных станций в разных пунктах СССР. ВИР, которым Вавилов руководил до августа 1940 года, был научным центром по разработке теории селекции растений мирового значения.

По инициативе Вавилова, как первого президента ВАСХНИЛ (с 1929 по 1935, а затем вице-президентом вплоть до ареста), был организован целый ряд научно-исследовательских учреждений: Институт зернового хозяйства Юго-Востока Европейской части СССР, институты плодоводства, овощеводства, субтропических культур, кукурузы, картофеля, хлопководства, льна, масличных культур и другие. На основе генетической лаборатории, которой он руководил с 1930 года, Вавилов организовал Институт генетики АН СССР и являлся его директором до 1940 года.

Николай Вавилов с 1926 по 1935 год был членом ЦИК СССР и ВЦИК (Всероссийский исполнительный комитет). Он принимал активное участие в организации Всесоюзных сельскохозяйственных выставок 1923 и 1939 годов. С 1931 по 1940 (до ареста) Вавилов — президент Всесоюзного географического общества.

Николай Вавилов избирался вице-президентом VI-го Международного генетического конгресса в США в 1932 году и почетным президентом VII-го Международного генетического конгресса в Великобритании в 1939 году.

Облик ученого и человека.

По мнению многих ученых, знавших Вавилова, самым характерным, больше всего запоминающимся в его облике было огромное обаяние. Нобелевский лауреат, генетик Герман Джозеф Меллер вспоминал: «Всех, кто знал Николая Ивановича, воодушевляли его неисчерпаемая жизнерадостность, великодушие и обаятельная натура, многосторонность интересов и энергия. Эта яркая, привлекательная и общительная личность как бы вливалась в окружающих свою страсть к неутомимому труду, к свершениям и радостному сотрудничеству. Я не знал никого другого, кто разрабатывал бы мероприятия такого гигантского масштаба, развивал их все дальше и дальше и при этом вникал бы так внимательно во все детали».

Вавилов обладал феноменальной работоспособностью и памятью, умением работать в любых условиях, обычно спал не более 4-5 часов в сутки. Ученый никогда не бывал в отпусках. Отдыхом для него была смена занятий. «Надо спешить,» — говорил он. Как ученый он имел прирожденную способность к теоретическому мышлению, к широким обобщениям.

Николай Вавилов обладал редкими организационными способностями, сильной волей, выносливостью и смелостью, ярко проявившимися в его путешествиях по труднодоступным районам земного шара. Он был широко образованным человеком, владел несколькими европейскими языками и некоторыми азиатскими. Во время своих путешествий ученый интересовался не только земледельческой культурой народов, но и их бытом, обычаями и искусством.

Будучи патриотом и в высоком смысле гражданином своей страны, Вавилов был убежденным сторонником и активным пропагандистом международного научного сотрудничества, совместной работы ученых всех стран мира на благо человечества.

Личная жизнь Н. И. Вавилова.



Николай Вавилов был женат дважды. Первая жена (с 1912 по 1926 год) — Екатерина Николаевна Сахарова-Вавилова (1886—1964). В этом браке в 1918 году родился первый сын Николая Вавилова — Олег (1918—1946), который впоследствии окончил физический факультет МГУ, защитил кандидатскую диссертацию, но вскоре после этого погиб при альпинистском восхождении на Кавказе.

В 1917 году в Саратове Николай Иванович познакомился со студенткой Еленой Барулиной, которая участвовала во многих инициативах своего учителя. Так, Елена Барулина принимала участие в экспедиции Вавилова по юго-востоку России, которая была организована в августе 1920 года. Сразу же после экспедиции Николай

Вавилов принялся за книгу «Полевые культуры Юго-Востока», для которой Барулина написала статью «Дыни Юго-Востока». В этом же году, задолго до развода с первой женой, произошло объяснение Елены Ивановны с Николаем Ивановичем. В итоге весной 1926 года Вавилов брак с первой женой расторг и зарегистрировал брак с Еленой Барулиной. Елена Ивановна Барулина-Вавилова была биологом, доктором сельскохозяйственных наук.

В этом браке родился (1928) второй сын Николая Вавилова, Юрий — физик-ядерщик, доктор физико-математических наук, впоследствии много сделавший для поиска и публикации сведений об отце.

Арест. Следствие. Приговор к расстрелу. Кончина Николая Вавилова.

В начале тридцатых годов Николай Вавилов горячо поддержал работу молодого агронома Трофима Денисовича Лысенко по так называемой яровизации: превращению озимых культур в яровые путем предпосевного воздействия низких положительных температур на семена. Вавилов надеялся, что метод яровизации можно будет эффективно применить в селекции, что позволит полнее использовать мировую коллекцию полезных растений ВИРа для выведения путем гибридизации высокопродуктивных, устойчивых к заболеваниям, засухе и холоду культурных растений.

В 1934 году Николай Вавилов рекомендовал Лысенко в члены-корреспонденты АН СССР. Лысенко импонировал советским руководителям во главе со Сталиным своим «народным» происхождением, обещанием в кратчайшие сроки поднять урожайность зерновых культур, а также тем, что заявил на съезде колхозников-ударников в 1935 году, что вредители есть и в науке.

В 1936 и 1939 годах происходили дискуссии по вопросам генетики и селекции, на которых Лысенко и его сторонники атаковали ученых во главе с Вавиловым и с российским биологом Николаем Константиновичем Кольцовым, разделявших основные положения классической генетики. Группа Лысенко отвергла генетику как науку, отрицала существование генов как материальных носителей наследственности. В конце тридцатых годов лысенковцы, опираясь на поддержку Сталина, Молотова и других советских руководителей, начали расправу со своими идейными противниками, с Вавиловым и его соратниками, работавшими в ВИРе и Институте генетики в Москве.

На Николая Вавилова обрушивается поток клеветы, опорочиваются его главные достижения. Став в 1938 году президентом ВАСХНИЛ, Лысенко препятствовал нормальной работе ВИРа — добивался урезания его бюджета, замены членов ученого совета на своих сторонников, изменения руководства института. В 1938 году советское правительство под влиянием Лысенко отменило проведение Международного генетического конгресса в СССР, президентом которого должен был стать Вавилов.

Николай Вавилов вплоть до своего ареста продолжал мужественно отстаивать свои научные взгляды, программу работ возглавляемых им институтов. В 1939 он подверг резкой критике антинаучные взгляды Лысенко на заседании Ленинградского областного бюро секции научных работников. В конце своего выступления Вавилов сказал: «Пойдем на костер, будем гореть, но от своих убеждений не откажемся».

В 1940 году Николай Вавилов был назначен начальником Комплексной (агроботанической) экспедиции Наркомзема СССР в западные районы Украинской и Белорусской ССР. 6 августа 1940 года Вавилов был арестован в предгорьях Карпат, вблизи г. Черновцы. Санкция на арест была подписана «задним числом», 7 августа он был заключен во внутреннюю тюрьму НКВД в Москве (на Лубянке). В постановлении на арест Вавилов обвинялся как один из руководителей контрреволюционной Трудовой крестьянской партии <никогда не существовавшей — Ю. В.>, вредительстве в системе ВИРа, шпионаже, «борьбе против теорий и работ Лысенко, Цицина и Мичурина».

Во время следствия, продолжавшегося 11 месяцев, Вавилов перенес не менее 236 допросов, происходивших часто в ночное время и продолжавшихся нередко в течение семи и более часов.

9 июля 1941 года Вавилов на «суде» Военной коллегии Верховного суда СССР, происходившем в течение нескольких минут, был приговорен к расстрелу. На суде им было заявлено, что «обвинение построено на небылицах, лживых фактах и клевете, ни в какой мере не подтвержденных следствием». Поданное им прошение о помиловании в Верховный Совет СССР было отклонено.

26 июля Николай Иванович переведен в Бутырскую тюрьму для приведения приговора в исполнение. Утром 15 октября его посетил сотрудник Берии и пообещал, что Вавилова оставят жить и предоставят ему работу по специальности. В связи с наступлением немцев на Москву этапирован в Саратов 16-29 октября, помещен в 3-й корпус тюрьмы № 1 города Саратова, где находился год и 3 месяца в тяжелейших условиях (камера смертников).

Решением Президиума Верховного Совета СССР 23 июня 1942 расстрел в порядке помилования заменен 20-ю годами заключения в исправительно-трудовых лагерях.

От голода Сергей Иванович Вавилов умер 26 января 1943 года от дистрофии, предельно истощенный, в тюремной больнице, в Саратове. Похоронен, по-видимому, в общей могиле саратовского кладбища.

Во время следствия, во внутренней тюрьме НКВД, когда Вавилов имел возможность получать бумагу и карандаш, он написал большую книгу «История мирового земледелия», рукопись которой была уничтожена, «как не имеющая ценности» вместе с большим количеством других научных материалов, изъятых при обысках на квартире и в институтах, где он работал.

20 августа 1955 Вавилов был посмертно реабилитирован. В 1965 была учреждена премия имени Н. И. Вавилова, в 1967 его имя было присвоено ВИРу, в 1968

учреждена золотая медаль имени Вавилова, присуждаемая за выдающиеся научные работы и открытия в области сельского хозяйства.

Вывод.

Трудно переоценить вклад известного ученого Н. И. Вавилова в развитие биологии. При жизни Николай Иванович Вавилов был избран членом и почетным членом многих зарубежных академий, в том числе Лондонского Королевского общества (1942), Шотландской (1937), Индийской (1937), Аргентинской академий, членом-корреспондентом АН Галле (1929; Германия) и Чехословацкой академии (1936), почетным членом Американского ботанического общества. Линнеевского общества в Лондоне, Английского общества садоводства и др.

Н. И. Вавилову принадлежат такие важнейшие открытия в биологии, как закон гомологических рядов в наследственной изменчивости, теория центров происхождения культурных растений, учение о биологических основах селекции и об иммунитете растений. Николай Вавилов организовал ботанико-агрономические экспедиции в страны Средиземноморья, Северной Африки, Северной и Южной Америки, установил на их территории древние очаги происхождения и разнообразия культурных растений. Собрал крупнейшую в мире мировую коллекцию семян культурных растений, заложил основы госсортоиспытания полевых культур. Николай Вавилов — автор концепции линнеевского вида как системы (1930). Инициатор создания многих научно-исследовательских учреждений. Член ЦИК СССР (1926-1935), президент Всесоюзного географического общества (1931-1940). 6 августа 1940 арестован, обвинен в контрреволюционной вредительской деятельности и в июле 1941 года приговорен к расстрелу, замененному в 1942 году 20-летним заключением. Умер в больнице саратовской тюрьмы, посмертно реабилитирован в 1955 году.

Источники

- <http://to-name.ru/biography/nikolaj-vavilov.htm>
- http://www.hrono.ru/biograf/bio_we/vavilov_ni.php
- http://arran.ru/?q=ru/exposition8_1