**Работы Вавилова Н.И.**

**Введение.**

Генетика... Сейчас это слово в той или иной степени известно каждому. Специализированные научные заведения, исследования, опыты, овечка Долли, расшифровка генома человека и многое, многое другое, но так было не всегда. В это трудно поверить, но ещё в начале 20-века большая часть научного мира с настороженностью относились к этой новой и неизведанной к тому времени науке. Её, как в прочем и психологию, нередко попросту недооценивали или не воспринимали в серьёз. «Генетика-лженаука»; «Генетика - продажная девка капитализма» - вот так нередко отзывалась пресса об этой науке, хотя на «Западе» она получила весьма широкое распространение и уже открывались лаборатории и Н.И.И.(научно-исследовательские институты) специализировавшихся на проблемах генетического изучения мира. Вызвано это было, прежде всего, дальновидностью западных умов, которые сразу поняли перспективность и возможную прибыльность этого проекта. У нас же, как это обычно и бывает, дело стояло на месте, хотя, наверное, это закономерно, уж слишком много потрясений выпало на долю России в этот период. Но земля русская рожала, и будет рожать людей, которые своим умом, знаниями и талантом не уставали ещё и ещё раз доказывать всему миру, что русские не «дикие северные медведи», а высокообразованная, умная, способная мыслить, творить и изобретать, раса. Такими были: Михаил Васильевич Ломоносов, Александр Сергеевич Пушкин, Дмитрий Иванович Менделеев, Иван Петрович Павлов, Александр Степанович Попов, Михаил Юрьевич Лермонтов, Сергей Павлович Королёв, Александр Сергеевич Грибоедов и многие другие, таким был и Иван Николаевич Вавилов – человек незаурядного ума с непокорной душой и очень печальной, трагически сложившейся судьбой. Этот выдающийся учёный, который по праву может считаться светилом мировой науки, сделал всё возможное и, порой, невозможное, для развития генетики, да и науки, в общем. Именно его работы стали основой для всей современной генетики.

**Жизненный путь Вавилова И.И.**

Вавилов Николай Иванович (1887–1943) родился в Москве 26-го ноября 1887 года. Отец его был способным коммерческим деятелем, прошедшим через трудное детство. Он искренне любил своих сыновей, Николая и Сергея (впоследствии ставших гениальными русскими учеными), дочь Лидию - микробиолога, скончавшуюся в годы своей молодости, и Александру, ставшую позже врачом. Николай был помещен отцом в Московское коммерческое училище. Его же влекло к себе естествознание.

Как многие выдающиеся ученые Н. И. Вавилов рано стал заниматься самостоятельной работой. По окончании училища Вавилов поступил в Московский Сельскохозяйственный Институт, где и началась его активная научная деятельность (ныне Сельскохозяйственная Академия имени К. А. Тимирязева), который он окончил в 1911 году. Его дипломная работа "Голые слизни (улитки), повреждающие поля и огороды в Московской губернии", опубликованная в 1910 году, сразу же была оценена по достоинству и даже удостоена премии Московского политехнического музея. В 1909 году, будучи еще студентом 2-го курса, он выступает на торжественном заседании студенческого кружка - кружка любителей естествознания, - посвященном 100-летию со дня рождения Дарвина, с докладом "Дарвинизм и экспериментальная морфология". Таким образом, еще на студенческой скамье определился круг научных интересов Вавилова - от прикладных вопросов сельского хозяйства до самых широких теоретических вопросов эволюционной биологии. Уже тогда многим из его окружения было ясно, что его как ученого ждет большое будущее. Позднее, один из его учителей, выдающийся агрохимик Д. Н. Прянишников скажет о Вавилове: "Мы не говорим, что он гений только потому, что он наш современник".

Работая у Д. Н. Прянишникова, по окончанию института, Вавилов одновременно стал учеником и сотрудником основоположника отечественной селекции сельскохозяйственных растений профессора Д. Л. Рудзинского, основавшего Селекционную станцию при Московском сельскохозяйственном институте. Николаю Ивановичу везло на корифеев! Это всегда было проявление взаимного тяготения. Помимо Д. Н. Прянишникова и Д. Л. Рудзинского, Николай Иванович в первые годы своего научного развития сблизился с такими высокоталантливыми деятелями селекции и микологии, как С. И. Жегалов и А. А. Ячевский. Николай Иванович попал в плеяду крупнейших исследователей начала века.

**Центры происхождения культурных растений.**

С 1911 года Вавилов стремится в Бюро по прикладной ботанике в Петербурге, которое в то время возглавлял Р. Э. Регель. Здесь он начал с изучения пшеницы, а затем ячменя и других культур. Его уже начинают интересовать более широкие вопросы происхождения культурных растений. Немного позднее он сделает потрясающую работу, он соберёт информацию об основных культурных растениях и определит основные центры их появления и развития. Над этой работой он трудился примерно 9 лет

Центры происхождения культурных растений:

1.Южноазиатский тропический центр (около 33% от общего числа видов культурных растений). Родина риса, сахарного тростника, множества тропических и овощных культур.

2. Восточноазиатский центр (20% культурных растений). Родина сои, различных видов проса, овощных и плодовых культур.

3.Юго-Западноазиатский центр (4% культурных растений). Важнейшая область происхождения видов возделываемых в Европе культур — хлебных злаков, бобовых, плодовых культур и винограда.

4.Средиземноморский центр (примерно 11% видов культурных растений). Родина маслины, рожкового дерева, множества кормовых и овощных культур.

5.Эфиопский центр (около 4% культурных растений). Характеризуется рядом эндемичных видов и даже родов — хлебный злак тефф, масличное растение нуг, особый вид банана, кофейное дерево и др. Характерно наличие оригинальных культурных эндемичных видов и подвидов пшеницы и ячменя.

6. Центральноамериканский центр(9%культурных растений). Отсюда берут начало около 90 пищевых, технических и лекарственных видов растений, в том числе кукуруза, длинноволокнистые виды хлопчатника, ряд видов фасоли, тыквы, какао, многие виды плодовых.

7. Андийский центр. Родина многих видов клубненосных растений. Прежде всего культурных видов картофеля, оки, ульюко, анью, а также хинного дерева, кокаинового куста и др.

8.Переднеазиатский – Здесь были окультурены рожь, ячмень, роза, инжир.



**Научные разработки Вавилова в области иммунитета и генетики.**

Более того, в 1911 и в 1912 годах он, вероятно, под впечатлением работ И. И. Мечникова начинает свои исследования по иммунитету растений и грибковых заболеваний, которые он проводит в сверхурочное время, в руководимой профессором А. А. Ячевским лаборатории в бюро микологии и фитопатологии. Поражала работоспособность Вавилова. По свидетельству очевидцев, он мог работать по 18 часов в сутки. Он обладал удивительным умением концентрировать волю и энергию, работать с азартной неистовостью. Его бешеный ритм невольно увлекал всех, кто с ним работать. "Жизнь коротка - надо спешить", - говорил он, словно предчувствую, что судьба отпустила ему не много времени.

Уже в том же 1911 году Вавилову поручают вести занятия со студентами Высших Голицинских сельскохозяйственных курсов. Он впервые вводит элементы генетики и делает занятия столь интересными, что увлекает за собой молодежь, будит в ней любознательность и подлинный интерес к науке. В 1912 году директор Голицинских курсов, Д. Н. Прянишников, предлагает Вавилову выступить с актовой речью. Не без волнения Вавилов произносит речь под названием "Генетика и ее отношение к агрохимии", которая была издана отдельной брошюрой. В этой речи он убедительно показывает практическое значение генетики. Без генетики селекция была еще несовершенна, гибридизация и искусственный отбор еще применялись в значительной степени в слепую, без обоснования законами наследственности и изменчивости. Но он говорит не только о селекции. Его интересуют вопросы происхождения и эволюции культурных растений - тема, которая станет одной из главных в его дальнейших исследованиях.

Большое значение для научной биографии Вавилова имела командировка "для завершения образования" в Англию в 1913 году, к самому Уильяму Бэтсону - одному из создателей генетики. "Основные камни огромного значения, размеры которого мы еще не в состоянии охватить, заложены Бэтсоном", - напишет Вавилов в 1926 году. Вавилов считает Бэтсона крупнейшим биологом, личность которого "поражала своей универсальностью, энциклопедичностью". Но таков был и сам Вавилов, ученый - энциклопедист, одинаково интересовавшийся как сугубо прикладными вопросами сельскохозяйственной науки, так и величайшими проблемами эволюционной биологии. Это были во многом родственные души. Их объединяла универсальная широта интересов, как в науке, так и искусстве, умение сочетать науку с жизнью, терпимость в критике. Оба они были апостолами свободы науки и верили в то, что она делает мир лучше.

В 1914 году Вавилов переезжает из Англии во Францию, где его заинтересовала крупнейшая семеноводческая фирма Вильморенов. Будучи скорее коммерческим предприятием, она также вела большую селекционную и семеноводческую работу и, в частности, исследовала хлебопекарные качества пшеницы. Из Франции Вавилов отправляется в Германию, работать у знаменитого биолога - эволюциониста Эрнста Геккеля. Здесь его застает начавшаяся мировая война, и он не без труда добирается до России, лишившись части багажа с ценными книгами.

По возвращении из заграничной командировки, Вавилов в 1914 году был избран преподавателем Голицинских курсов и одновременно вел летние курсы по частному земледелию в Петроградской сельскохозяйственной академии. Но преподавательская деятельность в Москве не дает ему полного удовлетворения и почти не оставляет времени для научной работы. Поэтому в1917 году Вавилов решает переехать в Саратов - центр изучения сельского хозяйства юго-востока России, где работает на Высших сельскохозяйственных курсах Саратовского общества сельского хозяйства.

Здесь он читает курс частного земледелия и селекции. В июле 1918 года Вавилов назначается на должность профессора, заведующего кафедрой частного земледелия, вновь организованного Саратовского сельскохозяйственного института.

В саратовский период, хотя он и был коротким, взошла звезда Н. И. Вавилова - ученого. Там он отобрал коллектив молодых последователей его идей, студентов университета, и вместе с ними произвел экспедиционное обследование полевых культур Юго - Востока европейской части России. Результатом экспедиции явилось опубликование первой советской региональной монографии по видовому и сортовому составу полевых возделываемых растений. Книга называлась "Полевые культуры Юго - Востока". Издать ее удалось лишь в 1922 году.

В 1918 году Вавилов наступает с инициативой организации в Саратове филиала отдела прикладной ботаники. Несмотря на понятные для тех лет исключительные трудности, Вавилов не только продолжает начатые исследования, но и непрерывно расширяет масштабы работ по прикладной ботанике. Прежде всего, он продолжает опыты, начатые в Петровской сельскохозяйственной академии. Это, по его собственным словам, "иммунитет, гибриды и некоторые ботанико-географические работы". Вавилова, конечно же, особенно интересует проблемы иммунитета, особенно иммунитета пшеницы. В течение многих веков болезни пшеницы были одной из самых важных помех хорошего урожая.

Осенью 1918 года Вавилов закончил свою работу по иммунитету растений к инфекционным заболеваниям, и в начале 1919 года по инициативе Д. Н. Прянишникова она публикуется в "Известиях Петровской сельскохозяйственной академии". Статья выходит с надписью: "посвящаю памяти великого исследователя иммунитета И. И. Мечникова". Проблема иммунитета волнует Вавилова в течение всей жизни.

**Иммунитет растений**

Иммунитет растений, невосприимчивость растений к возбудителям болезней и вредителям, а также к продуктам их жизнедеятельности. Частные проявления иммунитет растений — устойчивость (резистентность) и выносливость. Устойчивость заключается в том, что растения какого-либо сорта (иногда вида) не поражаются болезнью или вредителями либо поражаются менее интенсивно, чем другие сорта (или виды). Выносливостью называется способность больных или поврежденных растений сохранять свою продуктивность (количество и качество урожая). Применение устойчивых сортов — наиболее надёжный метод борьбы со многими болезнями растений (ржавчиной хлебных злаков, головнёй и ржавчиной кукурузы и др.). Возделывание сортов подсолнечника, устойчивых против заразихи и моли, привело к почти полной ликвидации поражения его этими вредителями. Вавилов установил, что к заболеваниям контролируется сравнительно небольшим числом генов, поддающихся учёту при гибридологическом анализе. Например, у разных видов пшеницы обнаружено около 20 генов устойчивости к стеблевой ржавчине, которые локализованы на 9 хромосомах, находящихся в разных хромосомных наборах (геномах). Устойчивость или восприимчивость растений — результат взаимодействия двух геномов (растения и паразита), что и объясняет многообразие как генов устойчивости растений к одному и тому же виду возбудителя, так и физиологических рас паразита, способных преодолевать действие этих генов. Такое многообразие — следствие параллельной эволюции паразита и растения-хозяина (Н. И. Вавилов, П. М. Жуковский). Американский генетик и фитопатолог Х. Г. Флор выдвинул гипотезу «ген на ген». По этой теории, все гены резистентного растения (R-гены) рано или поздно должны быть преодолены генами вирулентности паразита, так как темп его размножения намного выше, чем у растения. Тем не менее в природе всегда можно найти растения, устойчивые ко всем известным расам паразитов. Одна из важнейших причин этой стойкости растений — наличие у них так называемой полевой устойчивости (типы устойчивости, при которых паразит может развиваться, но вследствие недостатка пищи в растении, из-за наличия механических преград, неблагоприятного строения устьиц и т. п. развивается медленно, и потери урожая в связи с этим невелики). Полевая устойчивость контролируется полимерными генами, каждый из которых не даёт видимого эффекта устойчивости, но их различные сочетания определяют ту или иную её степень.

Единой теории иммунитета растений нет вследствие большого разнообразия типов возбудителей болезней и защитных реакций растений. Н. И. Вавилов подразделял И. р. на структурный (механический) и химический. Механический иммунитет растений обусловлен морфологическими особенностями растения-хозяина, в частности наличием защитных приспособлений (например, густое опушение побегов и т. д.), которые препятствуют проникновению патогенов в тело растений. Химический иммунитет растений обусловлен многими химическими особенностями растений. Иногда иммунитет растений зависит от недостатка в растении какого-либо необходимого для паразита вещества, в других случаях растение вырабатывает вещества, вредные для паразита (фитоалексины немецкого биолога К. Мюллера; фитонциды советского биолога Б. П. Токина). Советский микробиолог Т. Д. Страхов наблюдал, что в тканях устойчивых к болезням растений происходят регрессивные изменения патогенных микроорганизмов, связанные с действием ферментов растения, его обменными реакциями. Советский биохимики Б. А. Рубин и другие связывают реакции растений, направленные на инактивацию возбудителя болезни и его токсинов, с деятельностью окислительных систем и энергетическим обменом клетки. Различные ферменты растений, регулирующие энергообмен, характеризуются разной степенью устойчивости к продуктам жизнедеятельности патогенных микроорганизмов. У иммунных форм растений доля участия ферментов, устойчивых к метаболитам патогенов, более значительна, чем у неиммунных. Наиболее устойчивы к влиянию метаболитов окислительные системы (пероксидазы и полифенолоксидазы), а также ряд флавиновых ферментов. В инфицированных клетках иммунных растений активность этих ферментов не только не падает, но даже возрастает. Это активирование обусловлено биосинтезом ферментных белков, как идентичных присутствующим в незаражённых тканях, так и отличающихся от них по ряду свойств (так называемых изоферментов). У растений, как и у беспозвоночных животных, не доказана способность вырабатывать антитела в ответ на антигены. Только у позвоночных имеются специальные органы, клетки которых вырабатывают антитела. В инфицированных тканях у иммунных растений образуются полноценные в функциональном отношении органоиды протоплазмы — митохондрии, пластиды, рибосомы, которые обусловливают присущую иммунным формам растений способность не только сохранять, но и повышать при инфекции энергетическую эффективность дыхания. Вызываемые болезнетворными агентами нарушения дыхания сопровождаются образованием различных соединений, выполняющих, в частности, роль своеобразных химических барьеров, препятствующих распространению инфекции. Следовательно, И. р. — выражение особенностей протопласта, клетки, ткани, органа и организма в целом, представляющего сложную, разнокачественную и в то же время функционально единую биологическую систему. Характер ответных реакций растений на повреждения вредителями, паразитами — образование химических, механических и ростовых барьеров, способность к регенерации поврежденных тканей, замена утраченных органов — всё это играет важную роль в иммунитета растений к вредителям и паразитам. Вместе с тем в ряде случаев существенное значение для проявления иммунитета растений имеют содержание в тканях некоторых химических соединений, анатомические особенности растений и т. д. В большой степени это относится к явлениям иммунитета растений к вредителям-насекомым. Так, ряд продуктов так называемого вторичного обмена растений (алкалоиды, гликозиды, терпены, сапонины и др.) оказывает токсическое действие на пищеварительный аппарат, эндокринную и нейрогуморальную системы насекомых и других вредителей растений.

В селекции растений на устойчивость к заболеваниям и вредителям наибольшее значение имеет гибридизация (внутрисортовая, межвидовая и даже межродовая). Исходным материалом для селекции служат авто - и амфиполиплоиды, на основе которых получают гибриды между разнохромосомными видами. Такие амфидиплоиды созданы, например, советским селекционером М. Ф. Терновским при получении сортов табака, устойчивых к мучнистой росе. Для создания устойчивых сортов можно использовать искусственный мутагенез, а у перекрёстноопыляемых растений — отбор среди гетерозиготных популяций. Таким способом советские селекционеры Л. А. Жданов и В. С. Пустовойт получили сорта подсолнечника, устойчивые к заразихе. Для длительного сохранения устойчивости сортов предложено: 1) создание многолинейных сортов путём скрещивания хозяйственно ценных сортов с сортами, несущими разные гены устойчивости. При этом вследствие разнообразия генов устойчивости у полученных гибридов новые расы паразитов не могут накопиться в достаточном количестве; 2) сочетание в одном сорте R-генов с генами полевой устойчивости. Повышению устойчивости способствует также периодическая смена сортового состава в том или ином районе или хозяйстве.

**Закон Гомологических рядов.**

Крупным событием в жизни Н. И. Вавилова и историческим событием в науке был III Всероссийский селекционный съезд в Саратове. Здесь 4-го июля 1920 года Вавилов выступил с докладом "Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости". Это был один из звездных часов ученого.

Закон Гомологических рядов изменчивости, разработанный советским учёным Н. И. Вавиловым закон, устанавливающий параллелизм в изменчивости организмов. Ещё Ч. Дарвин (1859—68) обратил внимание на далеко идущий параллелизм в изменчивости близких видов и родов животных и растений. В 19 и начале 20 вв. ряд ботаников и зоологов (например, франц. учёный М. Дюваль-Жув, 1865; швейцарский миколог Э. Фишер, 1896; нем. ботаник Э. Цедербауэр, 1907, 1927; рус, зоолог В. М. Шимкевич, 1906, 1921, и др.) специально изучали параллельную изменчивость разных видов растений и животных. Советский генетик Ю. А. Филипченко подытожил (1922) ряд таких, преимущественно зоологических, данных в статье о параллелизме изменчивости в живой природе, который он объяснял систематической и филогенетической близостью родов и видов, входивших в изучаемые группы.

Лишь Н. И. Вавилов подошёл к проблеме параллелизма в изменчивости близких видов и родов с генетических позиций и на основе сравнительного изучения обширнейшего мирового материала (в природных условиях, культурах и в опытах) по изменчивости ряда семейств растений, богатых хорошо изученными культурными видами, — главным образом злаков. Н. И. Вавилов показал, что если все известные у наиболее изученного в данной группе вида вариации расположить в определённом порядке в таблицу, то можно обнаружить и у других видов почти все те же вариации изменчивости признаков. Более того, по мере развития исследований видов, входящих в данную группу, «пустые» места в таблице заполняются, и параллелизм в изменчивости близких видов становится всё более полным. Принципиально сходный, но слабее выраженный параллелизм характеризует изменчивость различных родов в пределах семейства, и ещё менее полный — различных семейств в пределах группы более высокого ранга.

Таким образом, закон Гомологических рядов сводится к следующему: близкие виды благодаря большому сходству их генотипов (почти идентичные наборы генов) обладают сходной потенциальной наследственной изменчивостью (сходные мутации одинаковых генов); по мере эволюционно-филогенетического удаления изучаемых групп (таксонов), в связи с появляющимися генотипическими различиями параллелизм наследственной изменчивости становится менее полным. Следовательно, в основе параллелизмов в наследственной изменчивости лежат мутации гомологичных генов и участков генотипов у представителей различных таксонов, то есть действительно гомологичная наследственная изменчивость. Однако и в пределах одного и того же вида внешне сходные признаки могут вызываться мутациями разных генов; такие фенотипические параллельные мутации различных генов могут, конечно, возникать и у разных, но достаточно близких видов. Н. И. Вавилов подчёркивал, что закон Гомологических рядов неизбежно обнимает и такую, в генетическом смысле не строго гомологичную, фенотипически параллельную изменчивость.

После 1920 представители школы Н. И. Вавилова в СССР, а также ботаники и селекционеры зарубежных стран накопили огромный фактический материал, подтверждающий всеобщность закона Гомологических рядов.

Сначала исследования касались в основном морфологических признаков; затем они были распространены на биологические, физиологические и биохимические свойства. Многочисленные подтверждения закона Гомологических рядов были получены на простейших, низших растениях, большом числе семейств высших растений и на животных.

Закон гомологических рядов отражает всеобщее и фундаментальное явление в живой природе. Он имеет огромное практическое значение в растениеводстве и селекции, а также в животноводстве.

**Новый этап в научной, организационной и общественной деятельности Вавилова.**

В марте 1921 года Вавилов вместе с группой сотрудников переезжает в Петроград. Начинается новый этап в научной, организационной и общественной деятельности Вавилова. Вскоре из США приходит письмо с приглашением двух советских ученых на международный съезд по болезням хлебных злаков. Было ясно, что должны ехать Н. И. Вавилов и А. А. Ячевский. Но вопрос о поездке решался не учеными, Вавилову пришлось ехать в Москву, где он обходит разные учреждения, пишет письма, уговаривает и доказывает бюрократам и столоначальникам необходимость этой поездки. Но благодаря энергии и настойчивости Вавилова, ему удается "пробить" эту столь нужную для страны поездку. В США Вавилова интересуют исследования культурных растений и успехи в области селекции. Его, прежде всего, интересуют работы Бюро растениеводства в Вашингтоне. Не меньший интерес вызывали и успехи американских генетиков, особенно знаменитого Т. Г. Моргана и его сотрудников, генетические исследования которых привлекали внимание всего мира.

По возвращении, Вавилов снова с головой окунается в научную и организационную работу. Постепенно он собирает вокруг себя группу способных и талантливых ученых.

В 1922 году произошло важное событие. Отделы бывшего Сельскохозяйственного ученого комитета были объединены в Государственный институт опытной агрономии, директором которого согласился стать Вавилов. 1-го декабря 1923 года Вавилов избирается членом - корреспондентом Академии наук СССР. А в 1924 году Отдел прикладной ботаники и селекции превращается во Всесоюзный институт прикладной ботаники и новых культур. И перед Вавиловым открываются новые более широкие возможности. Теперь он может начать организацию экспедиций в очаги происхождения культурных растений.

В 1924 году ему, наконец, удается поехать в Афганистан - он был включен в качестве курьера в советскую дипломатическую группу. Поездка дает богатейший материал для развития вавиловской теории географических центров происхождения культурных растений. За эти исследования Вавилову присуждается золотая медаль имени Н. М. Пржевальского. Но еще до афганской поездки, Вавилов побывал в Иране, Канаде, США и Западной Европе, не говоря о поездках по Советскому Союзу. Эти поездки плюс феноменальное знание мировой литературы дают Вавилову достаточно материала для написания знаменитой монографии "Центры происхождения культурных растений", опубликованной в 1926 году и удостоенной в том же году премии имени В. И. Ленина.

В 1924 году он назначается директором, созданного им Всесоюзного института прикладной ботаники и новых культур, а с 1926 по 1935 он избирается членом ЦИК СССР. В 1929 году Вавилов избран академиком Академии наук СССР и УССР и с 1929 по 1935 год - президентом ВАСХНИЛ. В 1930 году Вавилов избирается директором лаборатории генетики Академии наук СССР, а в 1931 году - президентом Всесоюзного географического общества. По инициативе Вавилова организуется ряд новых научно-исследовательских учреждений. Вавилов был талантливым организатором науки.

**Трагедия жизни Вавилова.**

Но постепенно на творческом пути Вавилова возникает все больше помех, а затем и открытой вражды, которая скоро переходит в организованную травлю. Но трагедия Вавилова не была только личной, она была частью трагедии эпохи. Уже во второй половине 20-х годов начинается полное подавление гласности и переход к командно-административным методам управления. Начинаются репрессии, например по вымышленному делу, так называемой "трудовой крестьянской партии". В 1929 году подвергается гонениям и аресту создатель эволюционной генетики, один из выдающихся биологов мира С. С. Четвериков. Начинаются нападки и на других биологов, в том числе на Н. К. Кольцова. Тучи начинают сгущаться и над Вавиловым. Но, вероятно, судьба Вавилова не была бы столь трагической, если бы не появление зловещей фигуры Трофима Лысенко.

Лысенковщина - явление социальное, одно из порождений сталинщины. Но как это ни парадоксально, возвышению этого лжеученого и авантюриста в некоторой степени способствовал сам Вавилов.

Травля Вавилова началась уже внутри Всесоюзного института растениеводства. В 1930 году при ВАСХНИЛ создается институт аспирантуры, который вскоре передается ВИРу. Однако аспирантура пополняется людьми с очень слабой подготовкой. Это группа аспирантов, а вместе с ними малоподготовленные и морально малоустойчивые молодые сотрудники, образовали в институте малую колонну лысенковцев. Они обвиняли Вавилова в отрыве от практики, в антидарвинизме и даже в реакционности. Когда Вавилов вернулся из экспедиции в США, Мексику и Центральную Америку, он застал в институте такой разгул клеветнических выступлений, что был вынужден обратиться в президиум ВАСХНИЛ и к народному комиссару земледелия Я. А. Яковлеву.

Но клеветники были не только в институте. Вавилову навязывают так называемые "дискуссии", на которых лысенковцы и "философы", задают ему провокационные вопросы и обвиняют его в реакционности. Пишутся клеветнические статьи и даже брошюры. Более того, начинаются прямые политические доносы. В результате всего этого уже в 1931 году на Вавилова было заведено агентурное дело. Число доносов особенно возросло к концу 30-х годов. Такие, как Е. К. Эмме, писали доносы со страха или по принуждению, но другие, а их большинство, писали по соображениям карьеры или просто из агрессивной зависти. Один из наиболее гнусных доносов, датировался мартом 1939 года, принадлежал старшему научному сотруднику ВИРа Г. Н. Шлыкову. "Просто трудно представить, чтобы реставраторы капитализма пошли мимо такой фигуры, как Вавилов, авторитетный в широких кругах агрономии, особенной старой", - пишет он. Но самой страшной и, вероятно, решающей судьбе Вавилова была жалоба Лысенко на него во время одного из приемов в Кремле. По некоторым данным, это было в марте 1939 года. На этом приеме Лысенко дал ясно понять, что Вавилов является помехой в его деятельности на пользу социалистическому хозяйству. Ему удалось вызвать недовольство Сталина, а присутствовавший при этом Берия сделал соответствующие "оргвыводы". Судьба Вавилова была решена. Почему же его не арестовали тогда же? Есть все основания полагать, что арест затянулся из-за предстоящего Международного генетического конгресса.

Летом 1939 года в Эдинбурге должен был состояться VII Международный генетический конгресс, президентом которого еще 1938 году был избран Вавилов. Но Вавилову, несмотря на его обращение в Академию наук и в правительство, было отказано в поездке. Президентом конгресса пришлось избрать другого ученого - английского генетика, профессора Ф. Крю. На открытие конгресса, обращаясь к его участникам, он сказал: "Вы пригласили меня играть роль, которую так украсил бы Вавилов. Вы надеваете его мантию на мои, не желающие этого плечи. И если я буду выглядеть неуклюже, то вы не должны забывать: эта мантия сшита для более крупного человека". Что могло быть большим свидетельством международного авторитета Вавилова, чем эти слова? Неудивительно, что даже такой человек, как Берия, не решился арестовать его в год проведения конгресса.

Вавилов уже чувствовал надвигающийся арест. Но человек он был мужественный, держался бодро, говорил горячо о науке. И вот 6-го августа 1940 года, во время экспедиции в Западную Украину, Вавилова арестовали. Во время этой поездки, которую он совершал вместе со своим учеником Ф. Х. Бахтеевым, Вавилов получил интересные результаты, но свои новые находки ему уже не удалось опубликовать. История гибели Вавилова - одна из самых трагических историй нашего века.

Допрос Вавилова начался утром 12 августа 1940 года в Москве во внутренней тюрьме НКВД. В первые дни допроса Вавилов держался очень твердо и решительно отрицал, выдвинутые против него абсурдные обвинения. Но следователь - инквизитор бериевской выучки - умел "раскалывать" и таких мужественных, твердых и волевых людей как Вавилов, и 24-го августа добивается "признания". Более того, старшему лейтенанту А. Г. Хвату удается заставить Вавилова написать на двенадцати страницах совершенно фантастическое заявление, озаглавленное "вредительство в системе растениеводства, мною руководимого с 1920 года до ареста (6.VIII. 1940 года)". Написать такое Вавилова заставили, конечно же, пытки, унижения и бессонные ночи. Было ясно, что упорствовать и опровергать клевету совершенно бесполезно, сопротивляться бессмысленно. Полностью опровергал Вавилов только обвинение в шпионаже. Но шпионаж, как, впрочем, и во многое другое не верили его палачи.

После того как Вавилов "признал" себя "вредителем и врагом народа", до марта 1941 года его больше не вызывают на допросы, и, сидя в одиночной камере он мог отдаться своим мыслям. Но Вавилов все еще оставался Вавиловым. Он не мог бездействовать: пишет давно задуманную книгу об истории мирового земледелия. Под рукой он не имел ничего, кроме карандаша и бумаги, но зато обладал поистине безграничными знаниями. Это был последний подвиг великого ученого.

В марте 1941 года снова начинаются допросы. К этому времени он был переведен в 27-ю камеру Бутырской тюрьмы, в которой уже сидели около 200 человек. Каждую ночь Вавилова уводили на допрос, а на рассвете, обессиленного, волокли назад и бросали прямо у порога камеры. После этих новых допросов, во время которых А. Г. Хват всячески унижал и оскорблял Вавилова, он сильно изменился, почти не разговаривал, замкнулся в себе. Вскоре Вавилова перевели во внутреннюю тюрьму НКВД, а 9-го июля 1941 года состоялась комедия суда над "троцкистом и монархистом".

Перед судом следователь организовал экспертизу научной деятельности Вавилова. Организованная Хватом "экспертная комиссия" состояла из явных противников и личных врагов Вавилова. Хват умело подобрал экспертов, и когда он послал список президенту ВАСХНИЛ, чтобы тот мог "познакомиться со списком комиссии и высказаться по его составу", то президент написал на полях: "Согласен, Лысенко". Состав экспертной комиссии его вполне устраивал. На закрытом заседании военной коллегии Верховного суда СССР, которое происходило 9-го июля 1941 года и продолжалось лишь несколько минут, Вавилову выносят приговор - высшая мера наказания, расстрел. В помиловании Вавилову было отказано, и он был переведен в бутырскую тюрьму для приведения приговора в исполнение.

Но Вавилова не расстреляли в Бутырской тюрьме. Расстрел был отсрочен на полтора года. Фактически мгновенная смерть была заменена медленной мучительной смертью.

2-го октября 1941 года Вавилов был переведен из Бутырской тюрьмы во внутреннюю тюрьму НКВД, а 15-го октября ему было заявлено, что он получит полную возможность научной работы как академик и что это будет выяснено окончательно в течение двух-трех дней. Очевидно, речь шла о его работе в одном из тюремных институтов. 8-го августа 1941 года Вавилов обращается к Берии с просьбой дать ему возможность закончить в течение полугода составление "Практического руководства для выведения сортов культурных растений, устойчивых к главнейшим заболеваниям", а в течение 6 - 8 месяцев закончить при напряженной работе составление "Практического руководства по селекции хлебных злаков" применительно к различным условиям СССР. Но он так и не получает ответа из НКВД. 29-го октября 1941 года Вавилова на поезде привозят в Саратов. Вавилов попадает в корпус, где содержали наиболее крупных общественных и политических деятелей. Здесь с ним вместе оказались редактор "Известий" Ю. М. Стеклов, философ, историк и литературовед, директор Института мировой литературы Академии наук СССР академик И. К. Луппол и другие крупные деятели. Сначала Вавилов сидел в одиночке, а затем он попал в камеру, где его соседями оказались И. К. Луппол и инженер И. Ф. Филатов. Несмотря на ухудшающееся здоровье, Вавилов не падает духом и ободряет товарищей. Вавилов держался очень стойко, был бодр и прочитал в камере 101 час лекций по биологии, генетике, растениеводству. Он был настроен оптимистически, много рассказывал о путешествиях. Виновником своего ареста он называл Лысенко.

В камере смертников Вавилов пробыл в общей сложности около года. За это время арестантов ни разу не вывели на прогулку. Им было запрещено переписываться с родными, получать передачи. Их не выпускали в баню и даже не давали мыло для умывания в камере. К весне 1942 года состояние Вавилова ухудшилось, и он тяжело заболел цингой. 25-го апреля 1942 года Вавилов пишет душераздирающее письмо Берии, в котором мольба о возвращении к труду. "Прошу и умоляю Вас о смягчении моей участи, о выяснении моей дальнейшей судьбы, о предоставлении работы по моей специальности, хотя бы в скромнейшем виде…". Вавилов просит также разрешения повидаться с семьей или хотя бы что-нибудь узнать о ней. Но весной 1942 года в тюрьме разыгралась эпидемия дизентерии. Заболел и Вавилов. Но и это испытание не было для него последним. К двум академикам Вавилову и Лупполу, посадили какого-то умалишенного, который, пуская в ход кулаки и зубы, отнимал у них утреннюю пайку хлеба. В это время в Саратове жила, поселившаяся у своей сестры - учительницы, жена Вавилова, доктор биологических наук Е. И. Барулина. Но о том, что муж ее в Саратове, она не знала. Вавилов тоже ничего не знал о жене. Как не знал и о том, что в мае 1942 года, был избран членом Лондонского королевского общества.

Между тем 13-го июня 1942 года заместитель народного комиссара внутренних дел В. Н. Меркулов пишет председателю военной коллегии Верховного суда СССР Ульриху о Вавилове и Лупполе: "Ввиду того, что указанные осужденные могут быть использованы на работах, имеющих оборонное значение, НКВД СССР ходатайствует о замене им высшей меры наказания заключением в исправительно-трудовом лагере НКВД сроком на 20 лет каждому". Президиум Верховного Совета СССР быстро принял постановление. Легко себе представить, с какой радостью Вавилов писал: "Настоящее постановление мне объявлено 4-го июля 1942 года". Казалось, все будет хорошо. Вавилова и Луппола из подвала перевели в общую камеру на 1-ом этаже. Вскоре отправили в лагерь Луппола. Но

Вавилов так и не дождался этого желанного для него теперь лагеря. Он заболел дизентерией и 24-го января 1943 года попадает в тюремную больницу, а через 2 дня его не стало. Перестало биться сердце одного из величайших ученых мира.

**Заключение.**

Труды по географии растений, за исследования происхождения культурных растений и иммунитета растений, ему в числе первых ученых в 1926 году была присуждена Ленинская премия. За географический подвиг его экспедиции по Афганистану, он был награжден Географическим обществом СССР золотой медалью имени Н. М. Пржевальского.

Долго перечислять обязанности и признание заслуг Н. И. Вавилова. Он состоял директором Государственного института опытной агрономии (1923-1929 гг.), основателем и директором Института генетики Академии наук СССР (1930-1940 гг.), первым президентом Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук имени В. И. Ленина (1929-1935 гг.), президентом Географического общества СССР. Он был членом многих зарубежных академий.

Не раз отмечалось, что Николай Иванович был избран членом Королевского общества в Лондоне (Английская академия наук), членом Королевского общества в Эдинбурге (Шотландская академия наук), членом-корреспондентом Академии наук в Галле, почетным членом Всеиндийской академии наук, членом-корреспондентом Чехословатской академии сельскохозяйственных наук, почетным членом Американского ботанического общества, Садоводческого общества в Лондоне, членом Нью-Йоркского географического общества, почетным членом Британской ассоциации биологов, членом многих других научных обществ. Ему было присвоено звание профессора Университета в Брно и Софийского университета. Имя Вавилова помещено на первой странице крупнейшего международного журнала "Heredity" ("Наследственность") наряду с именами Дарвина, Линнея, Менделя. Эти имена обрамлены рамкой почета. Н. И. Вавилов избирался президентом и вице-президентом международных научных конгрессов.

В 1949 году в США вышла в печать обширная сводка работ Н. И. Вавилова. На протяжении 10 лет (1926-1935 гг.) он состоял членом ЦИК СССР, а также членом ВЦИК. Его удостаивали также избранием в депутаты Ленинградского областного совета.

Вавилов отдал всю свою энергию для поднятия сельского хозяйства на новый уровень, получив от страны "по заслугам" - умирая в ГУЛАГе от голода, он думал о своей Родине, обо всем человечестве. Стремясь доказать необходимость генетики - науки, способной создать новые сорта растений, которые спасут человечество от голода и удовлетворят растущие потребности населения в продуктах питания. Забвение трудов Вавилова отбросило сельское хозяйство страны на несколько десятков лет назад. Псевдоучение Лысенко нанесло непоправимый ущерб Российскому сельскому хозяйству. В сталинских застенках ГУЛАГа погиб в самое нужное и тяжелое для страны время ученый с мировым именем, цвет нашей нации – Н. И. Вавилов.

**Список литературы**

1.«Большая Советская Энциклопедия»

2. «Культурные растения и их сородичи», 3. изд., Л., 1971.

3. Дарвин Ч., Происхождение видов путем естественного отбора

4. Статья Н.В.Тимофеева-Ресовского «Н.И.Вавилов»

5. Интернет.