

ТУМАНОВ ИВАН ИВАНОВИЧ

Одним из выдающихся соратников Н. И. Вавилова был Иван Иванович Туманов. Он относился к славной плеяде русских ученых ВИР, которые определили новое направление в физиологии растений экологическую физиологию, тесно связанную с задачами сельского хозяйства страны.

Родился И. И. Туманов 18 (30) июня 1894 г. в с. Андрееве Богородского уезда Московской губернии. Отец был служащим (конторщиком, учителем), мать домохозяйкой. Образование И. И. Туманов получил в Киевском сельскохозяйственном институте, куда поступил в 1912 г. Из-за гражданской войны окончил институт только через одиннадцать лет, в 1923 г., получив звание агронома-организатора. В период студенчества, с 1917 по 1923 г., одновременно работал на Ставропольской сельскохозяйственной опытной станции сначала помощником, а затем заведующим опытным полем. Там же он выполнил дипломную работу. Позже в своей автобиографии И. И. Туманов напишет, что беды засушливого 1921 г. убедили его в необходимости углубленного изучения засухоустойчивости растений и специализации в этой области.



В 1923 г. И. И. Туманов стал слушателем Всеукраинских курсов по сельскохозяйственному опытному делу. В 1924 г. был командирован в Главный ботанический сад (Ленинград) для выполнения дипломной работы в Отделе прикладной ботаники. Там под руководством Н. А. Максимова он провел свою первую научно-исследовательскую работу по физиологии засухоустойчивости растений, которая была опубликована в 1926 г. в Трудах ВИР и за рубежом.

В 1925 г. Н. А. Максимов рекомендовал И. И. Туманова на должность ассистента по прикладной физиологии Всесоюзного института прикладной ботаники и новых культур. Он отмечал, что И. И. Туманов «... обнаружил выдающиеся способности к научно-исследовательской работе и исключительную тщательность в выполнении порученных ему заданий»⁸⁷⁰.

Таким образом, ко времени поступления в ВИР И. И. Туманов имел глубокое знакомство с сельскохозяйственным производством, убежденность в необходимости изучения устойчивости растений к неблагоприятным факторам среды и был высоко оценен Н. А. Максимовым. Необходимо добавить знание И. И. Тумановым трех иностранных языков (свободно говорил на английском и немецком языках, читал на французском).

В ВИР И. И. Туманов работал с 1925 по 1942 г. младшим научным сотрудником, заведующим секцией физиологии засухоустойчивости и зимостойкости, девять лет (с 1934 г.) руководил физиологическими исследованиями института и его подразделений.

Позже, в воспоминаниях о работе в лаборатории, возглавляемой Н. А. Максимовым, И. И. Туманов писал: «Работали мы тогда много и дружно... над актуальными для нашей страны вопросами... научная деятельность находилась на уровне современной мировой науки»⁸⁷¹.

Занимаясь проблемой засухоустойчивости, И. И. Туманов разработал «метод завядания» для оценки сортов культурных растений.

В 1929 г. И. И. Туманов опубликовал первую работу по морозоустойчивости растений. В дальнейшем проблемы морозо- и зимостойкости растений стали ведущими в его исследованиях, менялись только объекты изучения (злаковые, древесные). Руководство научной работой по физиологии в ВИР дало ему возможность изучать проблему устойчивости растений к неблагоприятным факторам среды в эколого-географическом аспекте.

В 1929 г. И. И. Туманов получил двухмесячную командировку за границу, затем был приглашен Институтом болезней растений в Бонне для организации лаборатории и работы по морозостойкости растений. Он выполнил исследования по закаливанию растений к низким температурам. За границей проработал больше года и ознакомился с институтами Германии, Голландии и Дании.

⁸⁷⁰ Архив ВИР. Оп. 2-1. Д. 1206. Л. 20.

⁸⁷¹ Памяти академика Н. А. Максимова: Сборник статей. М., 1957. С. 6.

Большую роль в изучении действия неблагоприятных факторов среды на растения сыграла установка И. И. Тумановым впервые в СССР в Пушкинских лабораториях ВИР холодильных камер, которые работали на солевом растворе и давали возможность как разрабатывать методические вопросы оценки морозостойкости и зимостойкости растений, так и оценивать устойчивость растений в разные периоды перезимовки. Разработанный метод оценки морозостойкости растений и наличие необходимого оборудования позволили определить морозостойкость образцов разных культур из мировой коллекции ВИР и в первую очередь зерновых. Было установлено, что самые морозостойкие сорта озимой пшеницы сосредоточены в СССР, и они возделываются в северных районах европейской части СССР.

И. И. Туманов в течение двух лет участвовал в высокогорных экспедициях ВИР на Памире.

С 1934 г. И. И. Туманов заведовал отделом физиологии и селекции зимостойкости растений ВИР. Он был организатором и руководителем трех Всесоюзных совещаний по зимостойкости растений. В 1940 г. возглавлял секцию устойчивости Всесоюзной конференции и участвовал во Всесоюзной сельскохозяйственной выставке.

В 1936 г. И. И. Туманову за выдающиеся работы по физиологии устойчивости растений присвоили ученую степень доктора биологических наук без защиты диссертации. В этом же году его утвердили в ученном звании действительного члена научно-исследовательского учреждения по специальности «растениеводство».

В статье «Н. И. Вавилов как физиолог» И. И. Туманов отмечал основополагающий вклад Н. И. Вавилова в развитие частной физиологии в нашей стране. «Когда мировая коллекция по важнейшим культурам была собрана, – писал И. И. Туманов, – встал вопрос об использовании ее в селекционной работе, о знании хозяйственно важных особенностей сортовых ресурсов. Такую задачу поставил перед физиологами ВИР Н. И. Вавилов... Мы сначала разработали соответствующие лабораторные способы, а затем с их помощью начали оценивать свойства растений»⁸⁷². Позже итоги этих исследований были отражены И. И. Тумановым в «Теоретических основах селекции растений» (1935). И. И. Туманов неоднократно отмечал огромную помощь Н. И. Вавилова в работе отдела физиологии: «Он ездил в Москву, добывал необходимые кредиты, содействовал получению импортного оборудования. Помогал в деле подготовки физиологических кадров... В результате в физиологической лаборатории выросли, а затем стали профессорами И. М. Васильев, С. М. Иванов, И. В. Красовская, Б. С. Мошков, В. И. Разумов, Ф. Д. Сказкин, Т. С. Сулакадзе и др.»⁸⁷³.

В 1940 г. вышла книга И. И. Туманова «Физиологические основы зимостойкости растений». В первой части книги было отражено современное состояние проблемы (вымерзание, вымокание, гибель от ледяной корки, выпревание, гибель от зимне-весенней засухи и пониженных температур). Во второй части рассматривались вопросы механизма устойчивости растений к морозу (учение о закаливании, защитных веществах, периоде покоя и способности повышения зимостойкости). В третьей части описывались методы оценки зимостойкости разных культур, рассматривалась зимостойкость мировых ресурсов озимой пшеницы, ржи, многолетних трав, плодовых и других культур, приводились данные об устойчивости яровых культур к весенним и осенним заморозкам.

Учение И. И. Туманова о двух фазах закаливания выдвинуло его в число виднейших физиологов. Он расчленил сложное свойство зимостойкости растений на составляющие и вскрыл физиологическую природу выпревания, вымокания, гибели растений под ледяной коркой. Им впервые был разработан прямой метод определения морозостойкости растений путем промораживания растений в холодильных камерах

В отзыве на монографию И. И. Туманова Н. И. Вавилов писал: «Рассматриваемая работа представляет капитальный труд и является первой монографией по зимостойкости не только в Советском Союзе, но и в мировой литературе. Монография Туманова представляет, несомненно, ценный вклад в мировую сельскохозяйственную литературу, являясь руководящей работой как для дальнейших исследований, так и для практической работы»⁸⁷⁴.

В 1940 г. И. И. Туманов был приглашен академиком А. Н. Бахом в Москву для организации лаборатории зимостойкости в Институте физиологии растений АН СССР. С 1942 г. он заведует этой лабораторией. Во время Великой Отечественной войны находился в Киргизии, куда был эвакуирован ИФР. В это время продолжались исследования условий осеннего вызревания плодовых деревьев в садах Киргизской плодовоовощной опытной станции. Была показана роль оттока веществ по коре вниз для закаливания растений и их перезимовки. Изучались влияние плодонагрузки плодовых на их рост,

⁸⁷² И. И. Туманов. Н. И. Вавилов как физиолог растений//Николай Иванович Вавилов. Очерки, воспоминания, материалы. М. : Наука, 1987. С. 202.

⁸⁷³ Рядом с Н. И. Вавиловым: Сборник воспоминаний. М. : Сов. Россия, 1973. С. 129.

⁸⁷⁴ Архив ВИР. Оп. 2-1. Д. 1206. Лл. 25–27.

урожайность и продолжительность жизни, выявлялась роль ростовых веществ. После окончания войны Иван Иванович пишет ряд обзорных статей о причинах гибели растений зимой, а также по ростовым веществам и фотопериодизму растений.

В своем докладе на Тимирязевских чтениях в 1950 г. И. И. Туманов обобщил достижения науки в изучении проблемы морозостойкости растений. В этот же период он работает заместителем председателя комиссии, координирующей работы нескольких институтов по изысканию новых способов защиты citrusовых от морозов и продвижению этих культур в более северные регионы.

В послевоенное время в Москве в ИФР под руководством И. И. Туманова построен первый в СССР фитотрон, открывший возможность проводить глубокие исследования по проблемам физиологии растений. И. И. Туманов составляет техническое задание для строительства, оформляет заказ на поставку оборудования, сам руководит строительством. Первая очередь станции искусственного климата была введена в эксплуатацию в 1957 г.

В 1953 г. И. И. Туманова избирают членом-корреспондентом АН СССР.

В 1979 г. издана монография И. И. Туманова «Физиология закаливания и морозостойкости растений». Она обобщает итоги 50-летних исследований автора, начатых в 1929 г. В книге отражены основные положения современного учения о морозостойкости растений.

Вопрос о закаливании растений рассматривается в связи с проблемой покоя растительного организма, который представлен как необходимое условие возникновения способности к закаливанию. Выявлены этапы становления высокой морозостойкости растений, показаны связь морозостойкости растений древесных пород и возможности резкого повышения ее уровня с приемами регулирования ростовых процессов. Анализируются качественная перестройка обмена веществ и структурных элементов клеток озимых растений во время закаливания, приемы закаливания целых растений и отдельных органов, отмечается фоторегулирующая роль света в процессе закаливания, характеризуется изменение субмикроскопической структуры растений в этот период. Выдвинута концепция разных путей формирования морозостойкости у травянистых и древесных растений. Разработаны методы закаливания и повышения морозостойкости растений. Отмечается, что морозостойкость растений непостоянна и в соответствии с генотипом формируется в процессе онтогенеза под влиянием условий внешней среды. Рассмотренные положения дали основание И. И. Туманову характеризовать свойство морозостойкости как особое проявление жизни растений при очень низких температурах, когда жизненные процессы в организме протекают при сильном обезвоживании и резком ослаблении обмена веществ.

Эта монография И. И. Туманова, как и предшествующая (1940 г.), явилась важным этапом в истории изучения морозостойкости растений. Книга была удостоена Тимирязевской премии Президиума АН СССР за 1979 г.

Через всю свою жизнь пронес И. И. Туманов глубокое чувство любви и признательности к Н. И. Вавилову: «Работать с Н. И. Вавиловым было приятно, хотя он был беспокойным партнером, часто давал задания для опытов, требовал форсировать их. Обладая разносторонними знаниями, он вникал в существо наших исследований и высоко ценил, когда получалось что-либо интересное. Иногда мы выслушивали от него и суровую критику. Ценным было, однако, то, что с ним можно было вести дискуссию... Он терпеливо выслушивал возражения, убеждал, но не подавлял оппонента»⁸⁷⁵.

Туманов имел много учеников-последователей, консультировал при филиалах АН СССР, был членом редколлегии журнала «Физиология растений», членом экспертной Высшей аттестационной комиссии.

Он награжден орденами Ленина, Трудового Красного Знамени и медалями «За оборону Ленинграда», «За доблестный труд во время Великой Отечественной войны 1941–1945 гг.».

Все, кто работал с И. И. Тумановым, отмечали его огромное трудолюбие и уравновешенность. Каждый, кто приезжал на консультацию к Ивану Ивановичу, неизменно встречал его доброжелательность, желание помочь. Моя встреча с ним состоялась в середине шестидесятых годов. Мы обсуждали основные направления исследований по проблеме морозостойкости в ВИР. И. И. Туманов тепло вспоминал ВИР, подробно обсудил поднятый вопрос; чертил много графиков, иллюстрирующих особенности процесса закаливания растений и роль веществ-пластификаторов в закаливании. Я ушла от него, окрыленная перспективами исследований. К сожалению, это была первая и последняя встреча.

Умер И. И. Туманов в 1985 г.

Таким образом, в научном пути И. И. Туманова нашли свое отражение основные требования Н. И. Вавилова о необходимости глубокого изучения достижений науки и проведении всех исследований через призму практики сельскохозяйственного производства.

⁸⁷⁵ Рядом с Н. И. Вавиловым: Сборник воспоминаний. С. 130.

ОСНОВНЫЕ ТРУДЫ И. И. ТУМАНОВА

- Недостаточное водоснабжение и завядание растения, как средства повышения его засухоустойчивости / И. И. Туманов // Тр. по прикл. ботанике и селекции. Л. : ВИПБиНК, ГИОА, 1926. Т. 16, вып. 4. С. 293–399.
- Завядание и засухоустойчивость / И. И. Туманов // Тр. по прикл. ботанике, генетике и селекции. Л. : ВИПБиНК, ГИОА, 1929. Т. 22, вып. 1. С. 107–146.
- Исследование морозостойкости озимых культур прямым замораживанием и косвенными методами: (из физиологической лаб. Всесоюз. ин-та прикл. ботаники и новых культур) / И. И. Туманов, И. Н. Бородина // Там же. С. 395–440.
- Das Abhärten winterannueller Pflanzen gegen niedrige Temperaturen / I. I. Tumanov [Tumanow] // *Phytopath. Ztschr.* 1931. Bd. 3. S. [303]–334.
- Физиологические основы зимостойкости культурных растений / И. И. Туманов. Л. : Сельхозгиз, Ленингр. отд-ние, 1940. 368 с.
- Развитие исследований по фотопериодизму растений и их современное состояние / И. И. Туманов // Тр. Ин-та физиол. раст. АН СССР. 1947. Т. 5, № 2.
- Основные достижения советской науки в изучении морозостойкости растений / И. И. Туманов. М. : АН СССР, 1951. 55 с. (Тимирязевские чтения / АН СССР, Ин-т физиологии растений им. К. А. Тимирязева; 11).
- Физиология закалывания и морозостойкости растений / И. И. Туманов. М. : Наука, 1979. 350 с.
- Н. И. Вавилов как физиолог растений / И. И. Туманов // Николай Иванович Вавилов: Очерки, воспоминания, материалы. М. : Наука, 1987. С. 200–203.

ИСТОЧНИКИ

- К 80-летию со дня рождения члена-корреспондента АН СССР И. И. Туманова // Физиология растений. 1974. Т. 21, вып. 5. С. 1100–1103.
- Памяти академика Н. А. Максимова. [1880-1952]: сб. ст. М. : АН СССР, 1957. С. 3–9.

Э. А. Барашкова⁸⁷⁶



ТУПИКОВА-ФРЕЙМАН АЛЕКСАНДРА ЮЛЬЕВНА

А. Ю. Тупикова-Фрейман была одним из самых ранних и близких соратников Н. И. Вавилова. Их совместная деятельность началась в 1917 г, когда Николай Иванович приступил к самостоятельной работе, а Александра Юльевна готовилась к выпускным экзаменам. Сведения о ней чрезвычайно скудны: она была уволена из Института генетики после прихода Т. Д. Лысенко, а из Сельскохозяйственной академии имени К. А. Тимирязева – после разгромной августовской сессии ВАСХНИЛ 1948 г. как «менделистка-морганистка». Ни в одном из этих учреждений ее личное дело не сохранилось.

Родилась Александра Юльевна в 1895 г. в семье известного агронома Юлия Ивановича Фреймана (1863–1930), заведовавшего учебно-опытным хозяйством Московской земледельческой школы, позже преобразованной в Высший зоотехнический институт, Бутырский хутор под Москвой. Здесь находился и дом заведующего. В нем, но уже в небольшой квартире, она прожила до самой смерти в 1959 г.

По окончании гимназии в 1910 г. Александра Юльевна Фрейман поступила в Московский сельскохозяйственный институт (МСХИ) в качестве вольнослушательницы. Там она занималась на селекционной станции у Д. Л. Рудзинского, где и познакомилась с Н. И. Вавиловым. В 1915 г. она проходила практику под Саратовом, где обучилась работе с пшеницей, ознакомилась с ее систематикой. Про следующий, 1916 год, она пишет в своих воспоминаниях: «Ранней весной я уехала на практику в Туркестанскую опытную станцию, а летом Николай Иванович по дороге в Закаспийскую область и Персию тоже заехал на эту станцию. Он собрался посетить район Красного водопада, где преобладают богарные посевы, и пригласил меня помочь ему в сборах. Я, конечно, с радостью согласилась, и мне посчастливилось немного попутешествовать с Николаем Ивановичем. Ехать приходилось на арбе или телеге, часто даже не по дорогам, а по межам через арыки, или идти пешком по изнурительному зною. Попадая поздно вечером в какой-нибудь кишлак на ночевку, он еще отправлялся смотреть, как производят ночью полив, беседовал с жителями кишлака, расспрашивал об агротехнике, о семенах, о болезнях хлебов, а утром чуть свет уже осматривал сельскохозяйственный инвентарь, домашнюю утварь узбеков, фотографировал, писал дневник. Не знаю, ложился ли он спать, отдыхал ли»⁸⁷⁷.

⁸⁷⁶ Соратники Николая Ивановича Вавилова: исследователи генофонда растений. СПб. : ВИР, 1994. С. 540–546. (Опубликовано впервые).

⁸⁷⁷ Тупикова А. Ю. Дар заставить каждого почувствовать себя исследователем. Николай Иванович Вавилов: очерки, воспоминания, материалы. М. : Наука, 1987. С. 111–116.