

## **When Alexander Eig met Nikolai Ivanovich Vavilov – an influential meeting for Israeli botany**

Suembikya Frumin<sup>a</sup>, Mitia Frumin<sup>b</sup> and Ehud Weiss<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Archaeobotanical Laboratory, The Martin (Szusz) Department of Land of Israel Studies and Archaeology, Bar-Ilan University, Ramat Gan, Israel; <sup>b</sup>Hadassah Academic College, Jerusalem, Israel

### **Supplementary material**



**Figure S1.** Grave of Alexander Eig on the Mount of Olives Cemetery with the inscription: *Founder of Plant Science in Israel.*



**Figure S2.** Photograph of Alexander Eig (sitting by table), Michael Zohary (standing) and Naomi Feinbrun (sitting by window) working with the Herbaria (Fig. 4. Division of Biology: Herbarium, from the book of Warburg, O. and Elazari-Volcani, I. (Eds.) 1926. First report covering period of five years 1921-1926. Tel-Aviv, Palestine: The Zionist Organisation, Institute of Agriculture and Natural History, Agricultural Experiment Station).



**Figure S3.** Photograph of Naomi Feinbrun from 1926 (Archive of the Feinbrun' family, courtesy of Prof. Uriel Safriel, HUI).



Рис. 25. Карта распространения пшеницы Сирии, Палестины и Трансиордании.  
Fig. 25. Map showing the distribution of wheat in Syria, Palestine and Transjordan.

**Figure S4A.** Map of Syria, Palestine and Jordan – Vavilov and Marcowicz’s wheat collections. Illustration no. 25 (on p. 70) from the book of Jacubziner, M.M. (1932). *Wheats of Syria, Palestine and Transjordan and their Agronomic Evaluation*, Leningrad: VIR.

\* Distribution area of *Triticum dicoccoides* Korn.

Θ Domination area of durum wheat of the *horanicum* type and similar forms.

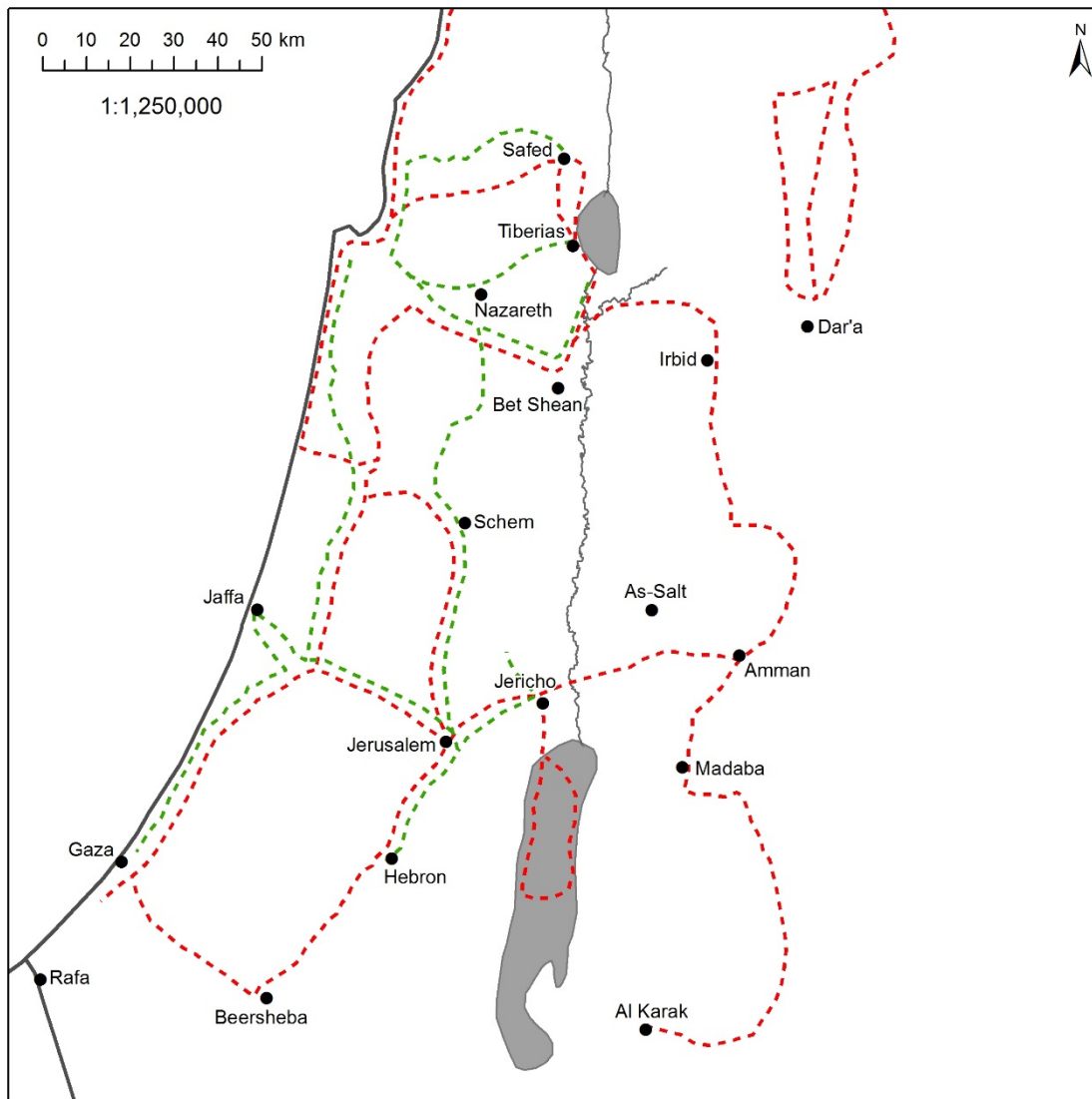
⊗ Domination area of durum wheat of the *T. durum compactum-eared* type.

▲ Domination area of durum wheat of the *T. durum lax-eared* with shining glumes type.

● Domination area of durum wheat of the *T. durum lax-eared* pubescent type.

△ Area of soft wheat, winter wheat – *T. vulgare*.

△ Scale 10-100 km



**Figure S4B.** Map of Vavilov and Marcowicz's wheat collections in Israel and Jordan (based on Supplementary Fig. S4A). Translation of the symbols follows Jacubziner's concepts.

Dashed line, collection path of N.I. Vavilov (in red).

Dashed line with two dots, collection path of V.V. Marcowicz (in green).





**Figure S5.** The convoy of Vavilov's mission in Palestine on the way from Jerusalem to Nablus (Archive of VIR, from the book: Vavilov 1962).

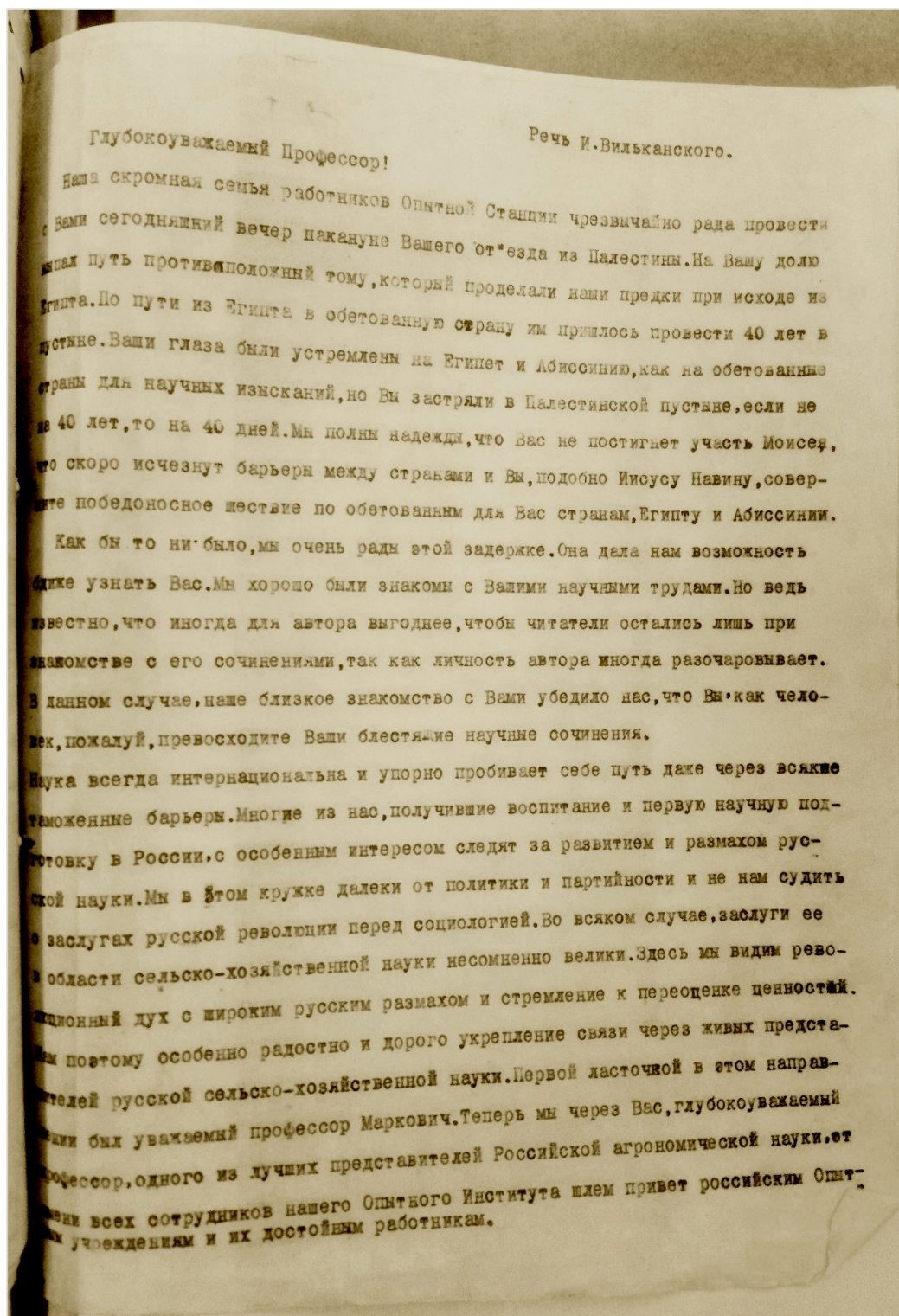


Figure S6. Opening welcome of Yitzhak Elazari-Volcani, the director of the Agricultural Research Station, for the lecture of N.I. Vavilov (The Central Zionist Archives A210/57).



Речь инж. С. Капланского

(после реферата проф. Вавилова в Мельбурне  
в воскресенье, 21-го ноября, 1926г.)

Выпала на мою долю радостная обязанность, привет-  
ствовать Вас, профессор, от имени Департамента  
сельскохозяйственного Колонизации Сионистской  
Поддержки в Палестине. Не мне & представлять  
нашего высокого гостя. Всемирная наука чтит  
его как Менделеева ботанической науки. Мы все  
благодарны за дружное приветствие, которое мне  
сегодняшними рефератами. Пожелавшая <sup>официальной</sup> раздать  
широкую русскую рукопись, почет имени, об-  
щественный мир.

Мы были несколько разочарованы, что наша маленькая стра-  
на, которую мы в давние времена привыкли смотреть как  
на "мизер земли", что Палестина, отмирающая <sup>тогдашняя</sup> ~~сегодняшняя~~  
богатейшим разнообразием, не занимает в теории проф.  
Вавилова о центральном разнообразии <sup>интересной</sup> ~~особенной~~ места.  
Но все же мы так же отметили значное место, уделенное  
в лекции израильтянам и израильтянской растительности Абасси-  
ям, давшей сведения нашей, с которой все связывают  
воспоминания о царстве Савенон, которая царица ког-  
да-то посетила нашу страну.  
Желаю существенно было узнать, что по израильтянской мере

Figure S7. Closing afterward of Shlomo Kaplansky, the director of the Zionist

Organization Settlement Department, on N.I. Vavilov's lecture (21 November 1926, The  
Central Zionist Archives A210/57).

Hotel „HERZLIA“

P. HOROVITZ

JAFFA, TEL-AVIV, Palestine

P. O. B. II TELEPHONE 320.

מלון הרצליה

פנחס הורביץ

יפו תל-אביב

320 פקס II ת.ד.

Tel-Aviv, the 24 November 1926 תל-אביב

Глубокоуважаемый коллега!

Вы просили меня, как лицо близко стоящее к организации научно-исследовательской агрономической работе, высказать мнение о плане и организации селско-хозяйственной опытной станции и ее функций.

Насколько смог ознакомиться со стуженой, которую благодарю содействию Департамента Земледелия, Сионистской экзекутивы и Вашей Станции я видел управление только можно, попытались удовлетворить Ваше желание.

В стране колонизируемой, ищущей новых путей от примитивного земледелия к интенсификации современным формам сельского хозяйства, в стране, где с.х. наука, несмотря на тысячелетнюю деятельность земледельца, только начинает прокладывает пути, опытное дело должно быть поставлено в основу всех селско-хозяйственных мероприятий.

Насколько мог, убедился что еврейская колонизация преимущественно направляется в район Палестины до сих пор или совершенно невведена в культуру или слабо использована. Еврейский земледельцу ютится в горах. Вы направлете исторически совершенно правильно Ваше внимание в долину, к береговой полосе, ~~на которую~~ ~~хотели~~ ~~работники~~ ~~на~~ ~~земледельца~~ ~~Насколько~~, в район до недавнего времени недоступный земледельцу Палестины.



Hotel „HERZLIA“

P. HOROVITZ

JAFFA, TEL-AVIV, Palestine

P. O. B. 11 TELEPHONE 325.

מלון הרצליה

פנחס הורביץ

יפו תל-אביב

ת.ד. 11 תלפ. 325

Tel-Aviv, the \_\_\_\_\_ תל-אביב

Товни не било разочаривањем, возможностей встретиться с кооперативизмом (или, заложенным под), режимо колонизации должен предшествовать опыт. Сем колонист в этих условиях поевом становится экспериментатором, третя безрочно бесплодно большие средства, кса не ажно места кса, во французской Африке.

Своиетская <sup>фабрика</sup> ~~организация~~, по какому глубокому убеждению поступил совершенно правильно, создав в своем колее серьезную исследовательскую организацию.

Знакомство с постельной опытной деле в Помешии, убедило нас, в том, что курс взят правильный. Вы ставите дело на основанном опыте ~~Зав~~ Европы и Америки. <sup>Нас</sup> ~~Нас~~ представляется совершенно верным необходимости улучшения и серьезной научной постановки. Кустарные оценки дело, которого еще придерживаются многие страны Средиземья, как показывают ворская действительности, не удовлетворяют ни сельского хозяйства, ни органи руководящие с.х. политики.

Переход к деятельной организации.

Вы чрезвычайно удачно выбрали как базу для работы по полеводству и селекции большой участок (160 гектаров) в Гавате. Довершение разворачивания сети опытных участков в возмемших колонизующих районах и проведение всей камеренной программы даст возмож-

Hotel „HERZLIA“

P. HOROVITZ

JAFFA, TEL-AVIV, Palestine

P. O. B. 11 TELEPHONE 325.

מלון הרצליה

פנחס הורביץ

יפו תל-אביב

ת.ד. 11 טלפון 325

Tel-Aviv, the \_\_\_\_\_ תל-אביב

кості скропи и практичного рішення основних вопр-  
сов земледел.

Лаборатории существующие в настоящее время,  
кочевки, являются далеко неудовлетворительными по обо-  
рудованию. Необходимо скорейший перевод с. х. лабораторий  
ближе к полю, к деревне, подальше от асфальта. Необходимо  
создание специальных вегетационных домиков для работ  
по агрономической физиологии. Энтомологической и миколо-  
гической лабораторий <sup>вместе с физиологической</sup> нуждаются в специальном оборудовании  
инсектарии, теплицах, термосах.

Прикладная ботаника, чтобы удовлетворить непосредственным  
нуждам агрономов должны перевести центр внимания от уборки  
к полю, к посеву, к живому растению.

Селекционная работа в основе сельского хозяйства. Требуется  
усиление внимания селекции овощей и плодовых культур и  
соответствующее <sup>оборудование</sup> лабораторий.

Необходимо усиление внимания специальным и интенсив-  
ным культурам.





под'итожилимо сведений об изученной стране  
в с.х. отношении. ~~Русский~~ Опыт русских <sup>и индийских</sup> агрономов  
и их карты показывают несовершенство предварительных  
общих описаний районов как в естественно-историческом,  
так и в с.х. отношении. До настоящего времени на  
Кавказе <sup>изучались</sup> ~~исследовались~~ превосходство археологическая, истори-  
ческая и т.д. и т.д. исследования и описания  
страны. Сельско-хозяйственный облик страны, на  
котором ~~будет~~ развертывается обширная работа  
и к с.х. ~~изучению~~ <sup>изучению</sup> и деятельности колонизационной работы.  
Страну знают местные работники, но их знания разрознен-  
ны и недоступны. Страну знают. До сих пор нет карты  
земледельческой работы Кавказа, нет описания ее  
работ в с.х. отношении. Страну следует большое  
дело послужит вниманию в первую очередь в изучении  
и составлении такого рода обзор.

При организации всей карто-исследовательской  
работы в Кавказе, но нашему глубокому сожа-  
лению, вы не могли заниматься в рамках современной  
Кавказе. Ваши лаборатории, устроив в первую  
очередь местные задания сегодняшнего дня должны  
уже проводить более широкую исследовательскую работу  
по изучению Востока и всей Средиземья.

Не концентрация интеллекта, которая характерна  
для современной Кавказе, не менее огромного  
интеллектуального капитала, не может быть удовлетворена  
непродуманными приложениями своих деятельности к



небольшому пространству. Вашим институтам придется скоро выйти за пределы Вашей маленькой страны. Этой удержат большие интеллектуальные силы в Вашей стране невольно уже в настоящее время приходится задуматься о создании условий для более широкой работы. До сих пор в странах Федерации и не только, за исключением археологии, области геологии, незначительные исследовательские научные работы поставлены слабо. Растительный и животный мир и физико-химическая среда изучены слабо. На культуру отца, который ныне работает в Палестине, должно быть возложена более широкая миссия исследования Федерации и Фосфоры.

Нельзя серьезно изучать целый вид растений и животных, замечу, в сравнительно небольшом пространстве нескольких десятков тысяч кв. километров.

Создается противуположная тенденция колонизации, как основу страны (National Home), для удовлетворения решения интеллигенции Новому Израилю придется вынести из себя как и Древнему Израилю, так и задаче всемирной миссии. Это приходится иметь в виду и при организации агрономических исследовательских работ.

Вам удалось в новую страну, где вы еще своих кадров работников, собрать в короткий срок довольно хорошую группу хорошо подготовленных исследователей. Мы хорошо

на опыту, знаем как трудно это самое трудное  
при организации агрономических исследовательских  
работы — собрать ответственный персонал. Далеко  
и более старых и более опытных приходится постоянно  
столкноваться с отсутствием необходимых специалистов.

Вот прочие самые трудности. Впереди большие  
материальные трудности. Серьезная исследовательская  
агрономическая работа, при сложности ее, и именно в  
смысле практической возможности ее, требует больших  
затрат. По данным американских опытных станций  
(48 лет всех затрат) по последнему акту <sup>Russell's estimate</sup> (Конгресса (1925))  
доказано, что для федеральной и частной работы средств  
еще до \$ 200.000 долларов в год. Европе и Азии трудно  
сопоставить с Западными Республиками, но и здесь  
затраты такие же, то что организация агрикультуры  
как наиболее интенсивной формы сельского хозяйства, которая  
наиболее выгодна <sup>для страны и агрикультуры</sup> в настоящее время, требует немалых  
соответствующих затрат.

Вот то немногое, что хотелось Вам высказать.  
Критиковать и высказывать пожелания легко, выполнить  
трудно.

Еще раз приношу Вам глубочайшую благодарность  
за помощь и ознакомление с Вашим интереснейшим  
трудом. Энтузиасты, которых много среди нас, преодолеют  
все трудности.

Ваш Н.И. Вавилов.  
(Your sincerely N. Vavilov)

Директор Государственного института Опытной Агрономии  
Ленинград. России.

Figure S8. Letter by N.I. Vavilov to Y. Volcani, 24 November 1926 (The Central Zionist Archives A210/57).



**Text S1.** English version of the letter by N.I. Vavilov to Y. Volcani, 24 November 1926  
(HUJI Archive file 80, Jerusalem).

Tel-Aviv, November 24<sup>th</sup>, 1926

Dear Sir,

you have desired me as one who is connected with scientific agricultural research to report on the plan and organization of the Agricultural Experiment Station and its sub-stations. From my acquaintance with the country – and, thanks to the assistances of the Agricultural Department, of the Zionist Executive and of your station I saw it fairly thoroughly – I shall try to meet your request.

In a country which is to be newly-settled and seeks way of transition from primitive farming to modern intensive agriculture, and in which agriculture sciences, in spite of land-cultivation during a thousand years is only just beginning to develop, experimental research must be the basis of every form of agricultural activity.

As far, as I was able, I satisfied myself that Jewish colonization is proceeding mainly in regions which have been until now unworked, or else but little exploited. The ancient cultivators dwelt on the mountains. According to accurate historical knowledge, you devoted your attention to the valleys and to the coastal plains, areas until recently completely inaccessible to Jewish farmers. To prevent disappointment and general unforeseen happenings (as for example the formation of salt lands), rational methods of colonization must spring from experimental work; otherwise the settler himself must perforce in such conditions become experimentator, and he thereby frequently loses large sums of money as for example for the case in French Africa.

I am firmly convinced that the Zionist Organisation proceeded quite correctly when it created from the outset earnest experimental work. My acquaintance with the conditions of experimental research

p.2.

in Palestine convinced me that the right course was adopted. The work is based on the experience of Europe and America. The idea that the production of thorough and penetrating scientific experimental research is a necessity is well founded. Experimental work on a miniature scale, to which many Mediterranean countries still adhere, satisfies neither the farmer himself nor controlling agricultural authorities, as bitter experience has shown.

I turn now to details of organization.

The choice of an area of 140 hectares at Gebatah was a very happy one. By the creation of a network of experimental fields in the more important centres, and the carrying out of the plans projected it will be possible to arrive at rapid and practical solution of the main agricultural problems. – The existing laboratorias have not been satisfactorily equipped. Their removal from the street pavement and the establishment of agricultural laboratories near the fields and the village is especially necessary. Further the erection of plant-houses for work in agricultural physiology is needed. The entomological, mycological and especiall[y] the physiological divisions require special equipment, including Insectarium, hothouses and Thermostats.

In order that applied botany may meet the immediate requirements of agriculture it must direct its main attention to the field, to the seed and the living plant instead of the herbarium.

Good selection work is established on the right lines. Increased attention should be paid to the selection of farm and garden plants, and to the requisite equipment of a seed-selection laboratory.

Further careful consideration should be given to special

p.3

and intensive cultures which have so far very little investigated.

However expensive the equipment of a zootechnical laboratory, with the maintenance of stock-keeping may be, the experimental station cannot but proceed with its formation. The existing library is inadequate for the research worker and requires completion with essential books.

Publications. In a short period the station has already published a large number of works, some of which represent fundamental researches concerning Palestine published for the first time. I cannot refrain from especially mentioning the extraordinarily interestin[g] and penetrating essay of the Director on "The Transition from Primitive to Modern Agriculture in Palestine", and also very valuabl[e] work in entomology, mycology and a comprehensive monograph on the "Sugar industry". The chemical laboratories have started on the publication of the very necessary analyses of agricultural produce. Much valuable information concerning important questions will be available when work is published which I have seen in manuscript. (Researches on Palestine Wheat, Geobotanical Studies, Soil analyses, Analyses of figs and other agricultural products, comprehensive phytopathological investigations).

The system of publications, that of issueing side by side monographs and works for general information appears to me correct. Literature for the general public must only be the outcome of profound research, and cannot precede it.

I must here express the wish that the Station in its forthcoming publications of collected essays might turn its attention to the knowledge of the present position of agriculture which already exists. The experience of Russian agricultural science demonstrates

p.4.

the advisability of introductory general descriptions of the various zones in connection with natural history as well as with agriculture. Up till now outstanding archaeological, historical and also geological researches and surveys have been published.

The agricultural aspect of the country on which colonisation work is being built up, and experimental science developed is yet unknown. Individual workers at the Station know the country excellently, but their knowledge is scattered and inaccessible. So far, a map of the agricultural areas is lacking and there is no agricultural description of the various districts. The Station would perform a great work if in its next publications it would direct its attention to the compilation of such surveys.

In organising collected scientific researches according to my firm opinion, they must not be confined within the limits of present-day Palestine. Although local and contemporary problems are of prime importance, the station's laboratories must now prepare plans for scientific research on a broad basis in the Near East and Mediterranean regions.

The concentration of intellect which characterises modern Palestine is an immense intellectual source which cannot be satisfied by activity within a small space. The Institute will soon have to reach outwards beyond the boundaries of its small country. For Eretz-Israel to retain its great intellectual powers, it will have to contemplate the creation of conditions for work on a broader basis. Up to the present day with the exception of archaeology, history, and to some extent geology, scientific work in Mediterranean and Near Eastern countries is very feebly developed. The plant and animal world and the whole field of physico-chemical phenomena is hardly explored. The task of exploring the Mediterranean

p.5.

one and the Near East is incumbent on the new cultural centre which is springing up in Palestine.

The serious and adequate study of botanical and ecological classification is impossible when it remains restricted within the accidental limits of an area of a few ten thousand square kilometres. In the process of creating a firm agricultural settlement as the foundation of the National Home, New Israel must do as the old and undertake a portion of the task of a universal world mission. This must be borne in mind in organizing agricultural experimental research.

You have succeeded in a new country where no specialized staff of workers was available, in assembling within a short time a large group of well-trained research workers. As we

know well from experience, the most difficult thing in organizing agricultural research is this formation of a reliable personnel. Also in older countries one is constantly met with difficulties in this direction, and often the much-needed specialist is lacking at the station. The greatest problem has been overcome. There are however, big economic difficulties before you. Serious agricultural research calls for large investments of money on account of its complicated character and especially in view of its practical application. The average budget of the American experimental stations (48 for all the States) drawn up according to the last Farnell Act passed by Congress (1925) and funded by the Central Government amounts to \$200,000 per station for the year. Europe and Asia can with difficulty keep with the United States; one cannot, however, ignore the fact that it is just the study of intensive forms of cultivation, adopted by Jewish colonization which entails special expenditure.

This represents the least that I can say. It is easy to indulge in criticism and to express wishes, but to make reforms is difficult.

p.6.

Once more, I beg to express my deepest thanks for the assistance rendered me in becoming acquainted with your extremely interesting country. The enthusiasm which pervades in it, will overcome all difficulties.

Yours faithfully

N. Vavilov

Director of the State Institute for Experimental Agronomy  
and for Agricultural Research.



Jordan - 1926, October 27-28

Coll.: A. Eig & N.I. Vavilov

Moav: Ma'daba, Al Karak, El Qatrani, E. Dead Sea shore-  
Callirhoe, Wadi Mujib (Arnon river).

**Figure S9.** A note with a list of the points in the tour of Vavilov and Eig in Jordan  
(Herbarium archive, HUI, Jerusalem).

*Дорогой  
Александр Григорьевич.  
Дарю на добрую память*

ВСЕСОЮЗНЫЙ ИНСТИТУТ ПРИКЛАДНОЙ БОТАНИКИ И НОВЫХ КУЛЬТУР  
И ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ ОПЫТНОЙ АГРОНОМИИ.

INSTITUT DE BOTANIQUE APPLIQUÉE ET D'AMÉLIORATION DES PLANTES.  
LENINGRAD.

*1923/XI/26*

*הספד א. ו. וייל*

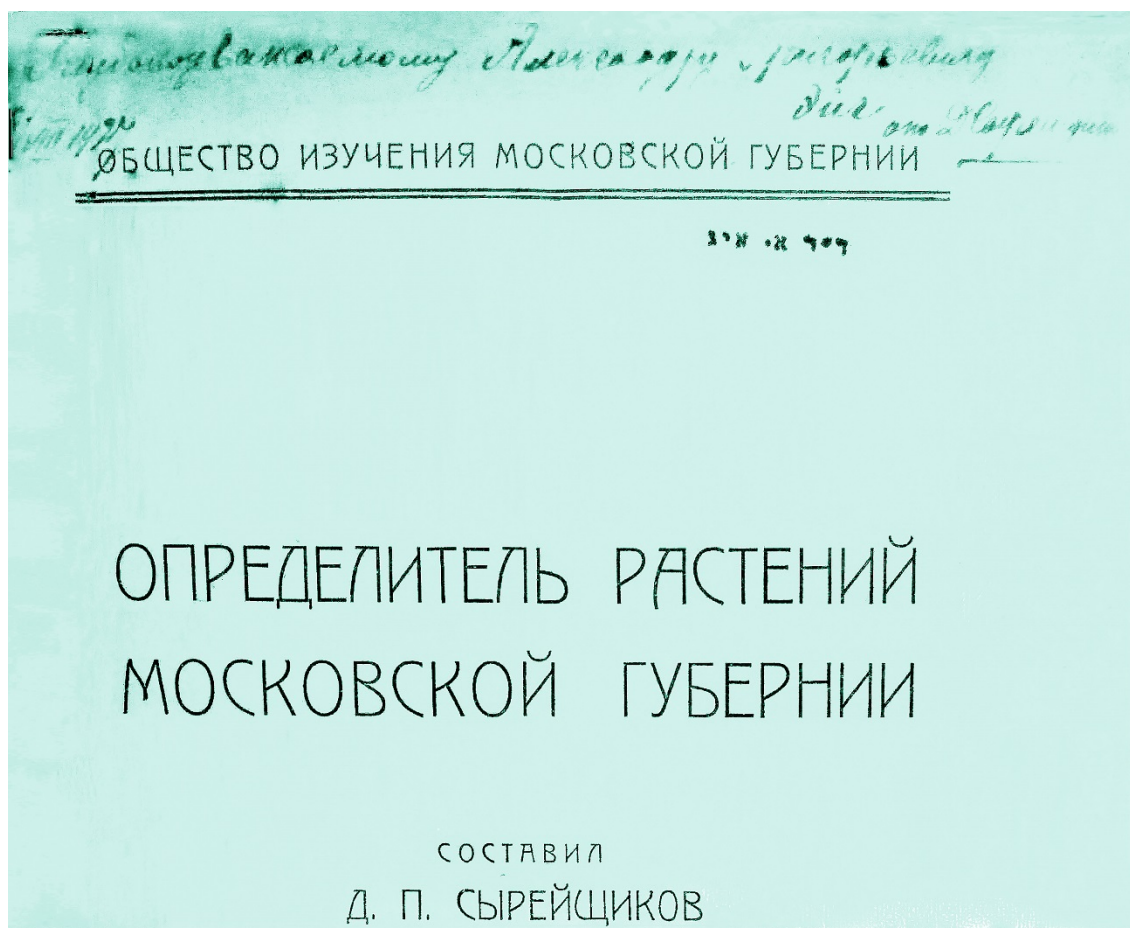
Проф. Н. И. ВАВИЛОВ

## ЦЕНТРЫ ПРОИСХОЖДЕНИЯ КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ

Prof. N. I. VAVILOV

## STUDIES ON THE ORIGIN OF CULTIVATED PLANTS

**Figure S10.** Photograph of a personal dedication, in the author's handwriting, from Vavilov to Eig: Dear Alexander Grigorievitch Eig, for a good remembrance, from the author. 23 November 1926 (Herbarium library, HUI, Jerusalem).



**Figure S11.** Photograph of a personal dedication, in the author's handwriting, from Syreischikov to Eig: To the most honorable Alexander Grigorievitch Eig from D. Syreischikov. 8 August 1927 (Herbarium library, HUI, Jerusalem).

Вспомни СССР -  
- живи, процветай, цвети.  
Защити и процветай  
Саша  
от  
Геня  
Москва.  
Август 1935г.

**Figure S12.** Photograph of a personal dedication, in the author's handwriting, from Korovin to Eig: Remember the Soviet Union, live, grow, flourish, for Sasha from Genia. Moscow, August 1935 (Herbarium library, HUI, Jerusalem).