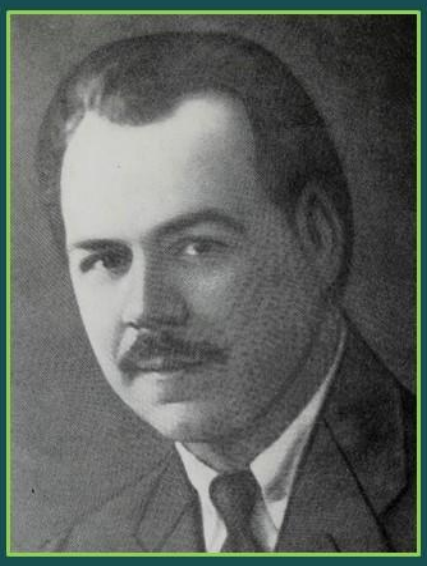
NIKOLAJ IVANOVIĈ VAVILOV (1887 – 1943)



Oldřich Arnošt Fischer

Prelego por Esperantista Klubo Brno, la 11an de novembro 2026

„Moralo postlamas sciencon kaj jam kelkajn jarcentojn ĝi kun la scienco ne povas paŝoteni. Hodiaŭa scienca progreso postulas efikan kaj fortan etikon."

Jan Bělehrádek (1896 – 1980),
ĉeĥa kuracisto, biologo, filozofo, politikisto, rektoro de Karola Universitato.

La nomon Vavilov mi ekaŭdis hazarde kaj nur post la jaro 1989, ĉar dum miaj studadoj en mezlernejo kaj la universitato (1970-1980) oni nin pri tiu elstara sciencisto, botanikisto, rusa kaj soveta genetikisto, ne instruis.

Sed enkonduke ni rigardu bazon de scioj pri heredeco en tempoj antaŭ naskiĝo de Vavilov.

Antaŭloj de Vavilov

Kiam homoj ekbredis bestojn kaj ekplantis plantojn, ili interesiĝis pri akiro de nutraĵoj, ĉar ĉiam de tio dependis ilia transvivo. Ili estimis idojn de bestoj kaj decidis pri iliaj sortoj: „La plej bonan beston ni oferos al nia Dio, aliajn bonajn bestojn ni lasos por bredado kaj ĉiujn aliajn bestojn ni povas unu post la alia forkonsumi." Estimante plantojn ili preferis variojn kun grandaj kaj bongustaj fruktoj kaj semoj. Tio estis la unua genetika metodo: **selekto laŭ signoj (fenotipoj)**.

Jam en antikva epoko kenaanoj, kaj poste grekoj kaj romanoj, sciis metodon de neseksa plimultigado de plantoj, **greftadon**.

Ekzemple *Poncirus trifoliatus* (maldekstre) pikas kaj havas nemanĝeblajn fruktojn, sed ĝi estas taŭga greftobazo por greftado de limonujoj (*Citrus limon*), mandarinujoj (*Citrus clementina*) kaj aliaj citrusoj, kiuj apartenas al familio Rutaceae.



Koloraj formoj de la kakto *Gymnocalycium mihanovichii* ne enhavas ĥlorofilon, pro tio ili ne povus sendepende ekzisti. Sed greftado sur alia, verda kakto (greftobazo) ilin savas.

Greftado de *Gymnocalycium mihanovichii*.
Koloraj variantoj de la kakto ne havas ĥlorofilon. Pro tio oni ilin devas grefti.



Danke al internaciaj kontaktoj homoj alportis novajn plantojn kaj bestojn el eksterlando. Ekzemple granda bohemia reĝo Karolo la 4a alportos en Bohemion vinberojn kaj prunarbojn.

Homoj observis abelojn kaj aliajn polenantojn de floroj.

Polenantoj.



Orĥideo *Vanilla planifolia* origine kreskis nur en praarbaroj, kie ĝin polenis praarbaraj abeloj. Nur ili kapablis vanilajn florojn poleni. Vanilo estas altvalora spico.

Se homoj volis la vanilon planti en lokoj, kie praarbaraj abeloj ne troviĝas, ili devis florojn de la vanilo poleni artefarite, permane. Nur en la jaro 1841 metodon de artefarita polenado de la vanilo eltrovis kreola sklavo Edmond Albius (1841).



Vanilla planifolia.

Baldaŭ homoj provis hejmajn bestojn hibridigi. Ne ĉiam hibridoj estis same utilaj kiel iliaj gepatroj. Kelkaj rasoj estas tre malnovaj, ekzemple araba ĉevalo (pli ol 3 000 da jaroj).

En la jaro 1695 Rudolph Jacob Camerarius malkovris **sekson de plantoj**.

En la 18a jarcento Carl von Linné kreis sistemon de plantoj kaj bestoj (1735: *Systema Naturae*, 1753: *Systema Plantarum*). Baza unito de la sistemo estas **specio,** kiu sekse plimultiĝas. Linné sciis ke krucigado povas krei novajn speciojn. Sed la specio ne estas neŝanĝebla, ĉar enkadre de unu specio povas ekzisti diversaj **variantoj**.

Ja kiom da diversaj formaj kaj koloraj variantoj havas ekzemple peponedoj!



Charles Robert Darwin proklamis, ke novaj specioj estiĝas per **natura selektado** (Pri Origino de Specioj, 1859).

Franca natursciencisto Jean-Baptiste Lamarck eksplikis ŝanĝojn de signoj de bestoj kaj plantoj **per influo de vivmedio.** Li erare opiniis, ke akiritaj ŝanĝoj estas REKTE heredeblaj. Ekzemple Lamarck certigis: “Se vi regule kurados, vi havos fortajn krurojn. Kaj se vi havos filon, ankaŭ via filo havos fortajn krurojn.”

Sed ĉiuj scias, ke tio ne estas vero.

Germana botanikisto Schleiden kaj germana fiziologo, histologo kaj citologo Schwann proklamis, ke baza unuo de vivo estas **ĉelo**. Germana kuracisto, biologo kaj antropologo Virchow ne konsentis kun teorioj pri spontana ekesto de ĉeloj: „Kie estas ĉelo, tie ĝi devis ekzisti jam antaŭe!“

Ankaŭ ĉeĥa fiziologo Jan Evangelista Purkyně opiniis, ke ĉeloj havas signifon por kreado kaj funkcioj de organismo.

En la jaro 1866 germana natursciencisto, aŭgustiniana abato Gregor Johann Mendel en Brno publikigis rezultojn de siaj eksperimentoj kun heredado ĉe pizo (*Versuche über Pflanzen-Hybriden*, Eksperimentoj kun Plantaj Hibridoj). Dum sia vivo eĉ li mem ne sciis, ke fariĝis fondinto de moderna genetiko. Mendel ankoraŭ ne uzadis terminon geno, sed „unuo de heredeco“.



Mendel estis geniala pro tio, ke li eksciis, ke oni ne heredas **signojn**, sed **dispoziciojn** por la signoj. La dispozicioj estas **paraj**.

Seksaj ĉeloj enhavas duonojn de la dispozicioj kaj nova organismo **hazarde heredas po duonoj de la dispozicioj de ĉiu sia gepatro**.

En la jaro **1875** en Usono eklaboris Luther Burbank kaj en Ruslando Ivan Vladimiroviĉ Miĉurin.

Kion komunan ili havas? Ili ambaŭ ne studis en altlernejoj, sed estas inteligentaj kaj tre laboremaj.

Miĉurin kreis sian ĝardenon sur ĉirkaŭ 500 m^2 kaj tie kolektis ĉirkaŭ 600 speciojn de plantoj. Rezulto de krucigado estis ĉirkaŭ 300 novaj varioj de fruktarboj. Laboro de Miĉurin estis bonege estimata.

Ekzemple li kreis pirarbon, kiu havas bongustajn fruktojn kaj toleras froston (eĉ -39 °C). Pirarbo de Diel havis kvalitajn, bongustajn fruktojn, sed oni ĝin povis planti nur en ĉambro. Posedanto al Miĉurin permesis preni iomete da poleno de floranta pirarbo. Miĉurin polenis floron de sovaĝa, sed rezista pirarbo el Regiono Usuri. Li ricevis unu frukton kun semoj. El la semoj elkresis kvin arbetoj (1903). En la jaro 1911 ekfloris du arboj, sed ili havis malgrandajn, ne tre bongustajn fruktojn. En la jaro 1912 ekfloris du arboj kun bongustaj fruktoj. Kaj nur en la jaro 1914 ekfloris la kvina arbo, kiu donis same bongustajn fruktojn kiel pirarbo de Diel, sed rezistas siberiajn frostoj.

Rezultoj de laboro de Mičurin estis bonege aprezitaj.

Luther Burbank aĉetis 6 ha da areo en Santa Rosa (Kalifornio, Distrikto Sonoma), kie kreis ĉirkaŭ 800 kultivarojn. Inter ili estas ekzemple hibridoj de prunarbo kun abrikotarbo, oranĝarbo kun limonarbo, blankaj rubusberoj, senkernaj prunoj, ĉerizarbo „Abundance“ kun grandaj kaj abundaj ĉerizoj kaj sendorna opuncio.

Religiaj fanatikoj Burbankon atakadis, ĉar ne kapablis akcepti, ke pere de krucigado ekestas novaj specioj. Sed aĉetante novajn variojn farmistoj vetrapidis, ĉar havi la plej novan kulturaĵon de Burbank, tio signifis sukcesan entrepenadon.

Germana biologo Walter Flemming kolorigis ĉelojn, priskribis kernan materion (**ĥromatinon**) kaj fadenajn strukturojn, kiun oni poste nomis **ĥromosomoj**. Li ankaŭ priskribis nerektan dividon de ĉeloj (mitozon).

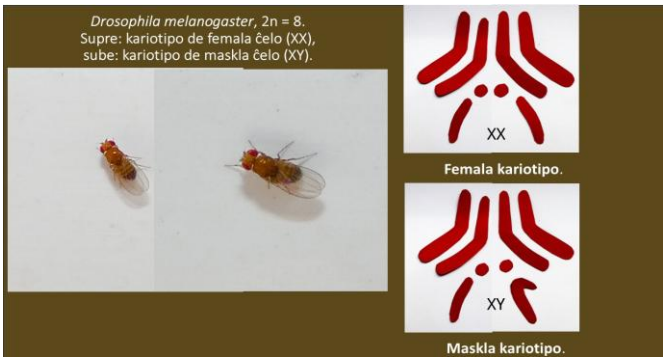
En komenco de la 20a jarcento ses eksterlandaj sciencistoj (Correns, de Vries, Tschermak-Seysenegg, Spillman, Bateson, Cuénot) konfirmis validon de leĝoj de Mendel. Cuénot hibridigis musojn. De Vries kreis la terminon **mutacio** kaj supozis ke heredado okazas en partoj de ĉeloj, kiujn nomis **pangenoj**.

En la jaroj 1902-1903 sendepende usona genetikisto Sutton kaj germana biologo Boveri eksciis, ke leĝojn de Mendel oni povas apliki al ĥromozomoj. Boveri kreis hipotezon, ke hereda informo povas rezidi en la ĥromozomoj.

1909 – dana biologo kaj botanikisto Johannsen ekuzis terminon **geno** (anstataŭ pangeno).

Usona genetikisto Thomas Hunt Morgan faris eksperimentojn kun muŝo *Drosophila melanogaster* (popole nomata banana, vinagra aŭ frukta muŝeto) el la familio Drosophilidae. Oni povas la muŝeton facile bredi en laboratorio. En optimuma temperaturo 25 °C ĝia vivciklo daŭras 8-10 tagojn. Ĝi havas nur 8 ĥromozomojn (2n = 8). Ĝiaj gametoj (ovoj, spermioj) havas nur po kvar ĥromozomoj (n = 4). En la jaro 1910 Morgan trovis la unuan heredan signon, kiu dependas de konkreta ĥromozomo.

En la jaro 1933 oni Morganon honorigis per Nobel-premio por fiziologio kaj medicino.



Koloritaj ĥromozomoj (kariotipoj) de la drozofilo. Femala ĉelo enhavas du seksajn ĥromozomojn X.
Maskla ĉelo enhavas seksajn ĥromozomojn X kaj Y.

En la jaro 1927 usona genetikisto Müller ĉe drozofiloj pere de **radiado per gama-radioj** kaŭzis mutaciojn. Tiel li kreis novan disciplinon, radiadan biologion.



Nikolaj Ivanoviĉ Vavilov

Li naskiĝis la 26an (laŭ ortodoksa juliana kalendaro la 13an) de novembro 1887 en la vilaĝo Ivaŝkovo en Regiono Moskvo. Li devenis el agrokulturista familio. El sep infanoj transvivis nur kvar, sed ĉiuj akiris altlernejan edukadon. Nikolaj estis bona studento.

En la jaroj 1906-1910 li studis en la Agrokultura Universitato K. A. Timirjazev. En la jaro 1910 li prezentis sian diploman laboron pri limakoj, damaĝantoj de plantoj. Li fariĝis asistento kaj jam ekde la jaro 1913 li povis studi en Grandbritio, Francio kaj Germanio.

En la jaro 1916 li aranĝis ekspedicion en Persion (nuntempan Iranon) kaj al Pamir.

En la jaroj 1917-1921 li faris eksperimentojn kun 650 varioj de tritiko, 350 varioj de aveno kaj aliaj plantoj. Li serĉis rilaton inter imuneco kaj parenceco de la varioj.

En la jaro 1920, post reveno el Afganio, Geografia Socio de Sovetunio lin medalis per la Arĝenta Medalo de Nikolaj Miĥailoviĉ Przewalski.

En la jaroj 1924-1927 li vojaĝis en ĉirkaŭaĵo de Mediteraneo, norda Afriko, Abisenio (nuntempa Etiopio), Eritreo, Jemeno k. a. Tie li akiris valorajn spertojn kaj multajn plantajn kolektojn.

En la jaroj 1924 – 1940 Vavilov estis direktoro de **Tutunia Instituto de Planta Produktado** en Leningrad (nuntempa Sankt Peterburg).

Lia laboro havis la celon, por ke homaro ne suferu per malsato.

En la jaro 1925 okaze de la unua pluigita sesio de la Instituto de Aplika Botaniko kaj Novaj Varioj prelegis pri planta riĉeco de Sovetunio kaj ĝia potenca uzado.

En la jaro 1926 Vavilov publikigis sian **leĝon de homologaj lineoj en hereda varieco**. Homologa lineo estas grupo de parencaj plantaj specioj, kiuj kaŭze de genetikaj kialoj kaj longtempa evoluo en la sama vivmedio havas similajn (homologajn) signojn kaj proprecojn. Ili povas enhavi similajn efikajn substancojn, havas similajn tipojn de polenado kaj plimultigado, rezistoj kaj mutacioj. La leĝo ebligas **prognozi**

proprecojn de venontaj mutaciaĵoj. (Tio iomete similas al leĝo de Mendjelejev pri perioda tableto de hemiaj elementoj.) En la sama jaro li pro siaj fakaj publikaĵoj estis ŝtate honorigita.

Kaj li edziĝis. Lia edzino fariĝis lia kunlaborantino, botanikistino kaj genetikistino Jelena Ivanovna Barulina, kie serĉis genajn centrojn de plantado de lento.

En la jaro 1927 en Berlino li dum Internacia Genetikista Kongreso prelegis pri genaj centroj de kulturaj plantoj. En la sama jaro li dum konferenco de agrokulturaj fakuloj en Romo prelegis pri ĝisnunaj rezultoj de geografiaj eksperimentoj en Sovetunio.

En la jaro 1928 al geedzoj naskiĝis filo, Jurij Nikolajeviĉ Vavilov..

En la jaro 1929 oni lin nomumis komisiano por realigoj de botanikaj ekspedicioj ĉe Scienca Akademio de Sovetunio.

En la jaro 1930 li partoprenis en la 9a Internacia Ĝardenista Kongreso en Londono, kie li prelegis pri botanikaj fruktaj specioj en asiaj regionoj de Sovetunio kaj Kaŭkazo. Dum Internacia Botanika Kongreso en Cambridge li prelegis pri botanikaj sistemoj de Carl von Linné. En la sama jaro oni lin invitis al Internacia Konferenco de Agrokultura Ekonomiko, kiu okazis en la urbo Ithaca (Usono, ŝtato Novjorko).

En la jaro 1930 li ankaŭ entreprenis signifan ekspedicion en Centran Amerikon kaj Meksikion.

Li estis mondfama fakulo.

En la 30aj jaroj Vavilov gvidis Tutsoveta Asocion de Produktado kaj estis mondfama fakulo.

Vavilov zorgis pri eksperimentaj stacioj, kiuj kolektis plantojn en multaj lokoj kaj regionoj de Sovetunio. Centra laborejo, kiu prilaboris lokaj raportojn el tiuj stacioj, estis Tutsoveta Instituto de Planta Produktado.

Vavilov subtenis disvastigadon de subtropikaj plantoj, kiujn oni povis planti en Sovetunio. En Suĥumi kaj Batumi estis botanikaj ĝardenoj, kun kiuj Vavilov kunlaboris. En komenco de la 30aj jaroj oni subtropikajn plantojn plantis sur ĉirkaŭ 1 500 ha. Danke al Vavilov en la jaro 1940 oni subtropikajn plantojn plantis sur 50 000 ha.

La plej granda kontribuo de Vavilov al scienco estis trovo de **genaj centroj de kulturplantoj**. Li trovis centrojn, el kiuj la kulturplantoj devenas (sep primaraj centroj) kaj la centrojn, en kiuj la kulturplantoj disvastiĝis (sekundaraj centroj).

Laŭ Vavilov la kulturplantoj ekestis en sep centroj:

1. Tropika suda Azio.
2. Orienta Azio.
3. Sudokcidenta Azio.
4. Mediteraneo.
5. Abisenio (nuntempa Etiopio).
6. Centra Ameriko.
7. Suda Ameriko (Andoj).

Laŭ ekzemplo de Vavilov botanikistoj fondis kolektojn de plantaj specioj kaj varioj, kiun konzervas originan genetikan materialon, kiun povas doni al novaj hibridigadaj eksperimentoj.

La 19an de junio 1936 en Agrokulturista Altlernejo en Brno oni Vavilovon honore doktorigis, sed kaŭze de sia malsano Vavilov ne povis persone en la soleno partopreni.

Ĉefan atenton Vavilov dediĉis al cerealoj. Bedaŭrinde politika situacio en Sovetunio ne estis bona.

Ĉarlatanismo

Postsekvo de ruslandaj revolucioj (1905, 1917) kaj civitana milito estis elmigrado de multe da civitanoj. Tio estis granda domaĝo! Soveta ŝtato perdis precipe edukitajn homojn, kiuj sciis fremdajn lingvojn, estis respektataj fakuloj kaj eksterlande havis konatulojn. Por ke altlernejaj katedroj ne restu malplenaj, la 6an de aŭgusto 1918 Lenin eldonis la dekreton "**Pro Akcepto en la Universitatoj de Ruslanda Soveta Federativa Socialisma Respubliko**". Ĉiu, kiu sciis legi, skribi kaj estis bona bolŝeviko, povis instrui. Tio estis komenco de ĉarlatanismo en soveta scienco.

Diferencoj inter sciencisto kaj ĉarlatano estas grandaj. Vera sciencisto studas fakan literaturon, kreas laboran hipotezon, faras eksperimentojn, kiuj ĉiu aliulo kapablas laŭ priskribo ripeti. Sciencisto estas kritika al si mem, dubas, komparas siajn rezultojn kun rezultoj de aliuloj, konzultas. En mezepoko ĉarlatano estis homo, kiu vendis medikamentojn kontraŭ diversaj malsanoj kaj estis tre parolema. Moderna ĉarlatano ne bezonas multe paroli, sed neniam dubas pri si mem, faras kvazaŭeksperimentojn, kiujn neniu alia povas ripeti. La ĉarlatano ne toleras kritikon, ne kunlaboras, sed siajn rezultojn prezentas suverene.

Olga Borisovna Lepeŝinskaja estis ne tre edukita virino, flegistino, sed antaŭ la revolucio kuiris al Lenin. Pro tio ŝi havis bonajn rilatojn al Lenin kaj Stalin kaj povis okupiĝi pri kvazaŭscienco. Ŝi kreis el nevivanta materio vivantajn organismojn (1934) kaj tiel revenis sovetan biologion en eraon de Aristotelo (la 4a jarcento a. K.). Kompreneble ŝia eksperimento pri kreado de vivantaj ĉeloj el sablo estis trompo.

Pli danĝera ĉarlatano ol Lepeŝinskaja estis ukraina agronomo Trofim Denisoviĉ Lisenko. Li havis grandajn ambiciojn, sed dum siaj kvazaŭsciencaj eksperimentoj damaĝis sovetan agrokulturon. Teorio pri ŝanĝoj de specioj (ekz. silvio povas ŝanĝi al kukolo, sur karpeno povas elkreski branĉo de avelo) diskreditis sovetan sciencon. Vavilov al Lisenko helpis, sed Lisenko pri Vavilov denuncis al Stalin.

Traktante kun Vavilov soveta diktatoro estis aroganta, kriis. Al primitiva bandito sciencisto Vavilov ne plaĉis. Li ŝatis ĉarlatanon Lisenkon, kiu al li promesis grandajn rikoltojn, kaj subtenis ekzemple bestkuraciston Ivanovon, kiu en la jaro 1926 volis hibridigi homon kun ĉimpanzo.

Vernalizo estis metodo de Lisenko. Principo estas ekspono de semoj al humideco kaj malalta temperaturo. Kaŭze de nesukcesaj eksperimentoj, kiam multe da greno dum vernalizoj mortis, sovetaj agrokulturistoj suferis de malsato. Same neefika estis kovrado de arboj per neĝo. La vernalizo estis uzata ankaŭ en eksa socialisma Ĉeĥoslovakio kaj eĉ nun oni ĝin de tempo al tempo por iuj plantaj specioj uzadas, sed ne por greno.

La 5an de marto 1953 mortis Stalin kaj karieroj Lisenko kaj Lepeŝinskaja finis. Lisenko estis publike mokita, Lepeŝinskaja ĝisvivis 92 jarojn kaj ĝis fino de sia vivo pensis, ke estas granda sciencistino.

Lisenkismon propagis germana natursciencisto Paul Kammerer, kiu faris eksperimentojn kun salamandroj kaj anuro *Alytes obstetricans*. Pro tio en Sovetunio li estis favorata. Sed usonano Gladwyn Kingsley Noble malkovris, ke Kammerer rezultojn de siaj eksperimentoj kun amfibioj falsis per nigra inko, kiu simulis hereditajn ŝanĝojn de koloroj. Pro tio Kammerer suicidis.

Tragika sorto de Vavilov

Komence Vavilov Lisenkon subtenis. En la jaro 1934 li eĉ proponis, por ke Lisenko fariĝu membro-korespondanto de Akademio de Sciencoj.

La 19an de junio 1936 en Agrokultura Altlernejo en Brno oni Vavilovon honore doktorigis, sed Vavilov kaŭze de sia malsano ne povis persone partopreni.

En la jaro 1939 Vavilov volis partopreni en la 7a Internacia Genetika Kongreso en Skotlando (Edinburgh), sed soveta registaro malpermesis al li foriri.

En septembro 1940 oni lin malliberigis en departamento de NKVD (antaŭlo de KGB) kaj akuzis lin pri kontraŭsoveta agado. Vavilov defendis sin. En malliberejo li ne devis dormi, ne devis kuŝi, nur sidi aŭ stari. Kelkfoje dum la tago oni lin ekzamenis.

La 9an de julio 1941 armea juĝo kondamnis al pafmortigo. Oni poste la punon moderigis, sed transportis Vavilovon en malliberejon en la urbo Saratov. Ankaŭ tie al li kondutis tre kruele. En Saratov loĝis edzino de Vavilov, sed ŝi pri lia sorto ne sciis kaj Vavilov sciis nenion pri sia edzino. Ŝi sendis al li paketojn kun nutraĵoj en Moskvon, ĉar ŝi ne sciis, ke Vavilov jam estas en Saratov. Vavilov la paketojn neniam ricevis. Ankaŭ en la mondo neniu sciis pri sorto de Vavilov. En la jaro 1942 oni lin nomigis membro de Angla Scienca Reĝa Socio en Londono.

Kaŭze de krudaj kondiĉoj kaj malsato la 24an de januaro 1943 Vavilov forpasis. Oni lin entombigis en komunan tombon. Nur en la jaro 1970 oni super la tombo instalis monumenton.

En la jaro 1945 usonanoj demandis pri Vavilov, sed oficiale neniu al ili respondis. Post morto de Stalin oni Vavilovon rehabilitis, sed nur en la 70aj jaroj sovetaj sciencistoj aŭdacis prononci lian nomon.

Posteuloj de Vavilov

Obskurantismo en socialisma Ĉeĥoslovakio

Ekde la **27an de februaro ĝis la 1an de marto 1952** en kultura centro Besední dům en Brno okazis la **1a Ideologia Konferenco de Altlernejaj Sciencistoj**. Gvidanto de la konferenco estis generalo Alexej Čepička, bofilo de Gottwald. Enkadre de la konferenco **950 ĉeĥoslovakiaj sciencistoj kaj altlernejaj pedagogoj** forkonfes "mendelismon-morganismon" kiel "burĝan kvazaŭsciencon" kaj anstataŭis ĝin per lysenkismo. Tio okazis nur ĉirkaŭ unu kilometro de la monaĥejo, kie antaŭe Mendel laboris.

Ĉu troviĝis neniu bravulo, kiu restis fidela al scienca vero?

Jen kelkaj nomoj de la herooj:

Karel Hrubý (1910 – 1962)
Vladimír Koželuha (1912 – 1977)
Jaroslav Kříženecký (1896 – 1964)
Vítězslav Orel (1926 – 2015)
Bohumil Sekla (1901 – 1987)
František Štencl (1887 – 1978).

Reĝimo ilin ĉikanis, sed ili sciencan veron, neniam forlasis. Jen unu ekzemplo:

Jaroslav Kříženecký

Ĉeĥa genetikisto Jaroslav Kříženecký naskiĝis la 2an de marto 1896 en Prago. Jam dum mezlerneja studado li publikigis fakajn artikolojn. Li interesiĝis pri entomologio, sed poste pri ĝenerala biologio.

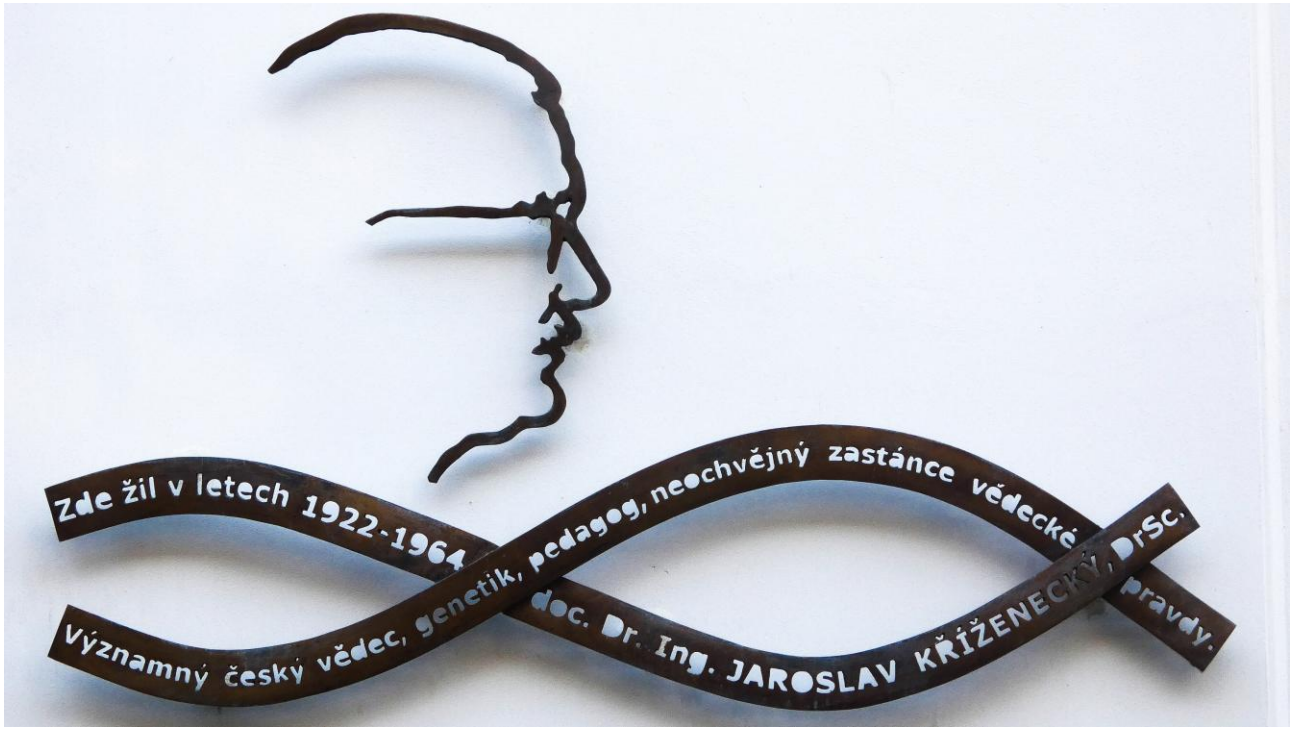
Ekde la jaro 1921 li loĝis en Brno, en la jaroj 1922-1948 li gvidis Sekcion por Reprodukta Biologio en Landa Zooteĥnika Esplorinstituto. Por lia sciencista evolulo ludis grandan rolon staĝo en Usono (1928-1929, ŝtato Novjorko, Cold Spring Harbor, Stacio por Eksperimenta Evoluo), kie li studis organizon de usona agrokultura esplorado. Por la staĝo li ricevis stipendion de Rockefeller Fondaĵo.

En Agrokultura Universitato en Brno li docentiĝis (docento de ĝenerala biologio kun respekto al agrokulturo).

En la jaroj 1946-1948 li prelegadis genetikon en Naturscienca Fakultato de la Universitato Masaryk, sed neniam profesoriĝis.

En la jaro 1949 komunistoj lin maldungis, ĉar li estis mendelano kaj ne volis akcepti lisenkismon. Slovakia Akademio de Sciencoj lin invitis, por ke li laboru en zootenia esploro. Li foriris en Slovakion, sed ankaŭ tie li kritikis lisenkismon. Pro tio en la jaro 1958 slovakia kaŝpolico ŠtB lin malliberigis. Komunistoj lin akuzis pri „disfaligado de respubliko“ kaj malliberigis por 18 monatoj. En la jaro 1962 Moravia Landa Muzeo lin akreditis al preparado de Mendelianum (Muzeon de Mendel). Křížený eklaboris, publikigis sian fakajn tekstojn, precipe la libron Fundamenta Genetica, sed kaŭze de du malliberigoj lia sanstato tiel damaĝis, ke inaŭguron de la Mendelianum (1964) ne ĝisvivis. Li forpasis la 21an de decembro 1964.

Nur la 4an de aprilo 1994 oni instalis memoran tavolon sur la domo numero 11 en Strato Sušilova.



Progresoj en genetiko

1944 – MacLeod, Avery and McCarty pruvis, ke genetikan informon portas deoksiribonuklea acido, ne proteinoj.

1953 – Watson, Crick, Wilkins and Franklin malkovris tridimensian strukturon de molekulo de deoksiribonuklea acido (DNA) – duoblan ŝraŭbhelicon.

Geno estas sekcio de DNA, kiu portas unu proprecon. Baza parto de la DNA estas trihidrogena tetraoksofosfato (fosfata acido) H_3PO_4. La acido kreas longegajn ĉenoj kun saĥaroj ribozo kaj deoksiribozo. Literoj estas kombinaĵoj de adenino, guanino, uracilo, timino kaj citozino. Antaŭ divido de ĉelo, ribonuklea acido (RNA) kreas negativan kopion de la DNA. El la kopio estas kreita DNA de nova ĉelo.

Simple mi povas diri, ke DNA estas libro de vivo, kies skribanto, leganto, kopianto kaj korektanto estas RNA.

1979 – Berg, Cohen and Boyer instalis genon el unu organismo en ĉelon de alia organismo – bakterio kreis proteinojn de alia organismo. Tiel komenciĝis erao de gena inĝenierio.

1999 – 150 sciencistoj tralegis genetikan kodon de unu humana ĥromozomo.

2003 – internacia sciencista teamo tralegis sekvencon de tuta humana genomo (genaro, kiun kreas DNA).

Pri problemoj de biodiverseco kaj genaj fontoj okupiĝas multe da institucioj. Gena Banko de Ĉeĥa Respubliko rezidas en Esplorinstituto de Planta Produktado en Praha-Ruzyně.

Rekomendita literaturo

BĚLEHRÁDEK, J. 1946: Věda a společnost. 1a eld. Prago, František Borový, 29 paĝoj.

BĚLEHRÁDEK, J. 1946: Zrakem biologie, Pohledy na život a na člověka. 2a eld. Prago, Život a práce, 178 paĝoj.

BURBANK, L. 1939: Žeň mého života. 1a eld. Prago, Nakladatelské družstvo Máje, 230 paĝoj.

CARLES, J. 1939: Les lentilles. Bulletin mensuel de la Société linnéenne de Lyon, 8: 146-153.

FISCHER, O., MACHATKOVÁ, M., PECŮCHOVÁ, L., ZENDULKOVÁ, D. & HOŘÍNOVÁ, Z. 1994: Establishment and characteristics of a cell line from fetal bovine thyroid (FBTY). Acta Veterinaria Brno, 63: 81-87.

FISCHER, O. A. 2012: Genetike modifitaj organismoj. Prelego por Esperantista Klubo Brno, filia societo de Ĉeĥa Esperanto Asocio, la 4an de aprilo 2012.

FISCHER, O. A. 2018: Ie sub niaj piedoj... 1a eld., Brno, MSD, 79 s.

FISCHER, O. A. 2021: El mirinda mondo de dipteroj (Insecta, Diptera). 1a eld., Brno, MSD, 79 s.

FISCHER, O. A. 2022: Dormo de racio en soveta biologio. Prelego por Esperantista Klubo Brno, filia societo de Ĉeĥa Esperanto Asocio, la 23an de januaro 2022.

FISCHER, O. A. 2024: Orĥideoj vivantaj kaj sur poŝtmarkoj (Asparagales, Orchidaceae). 1a eld., Brno, MSD, 83 s.

FISCHER, O. A. 2024: El mirinda mondo de kaktoj (Cactaceae). 1a eld., Brno, MSD, 129 s.

KEJNOVSKÝ, E. 2026: Genom v pohybu. 1. Triumfy a pády genomů. Vesmír, 105: 50-51.

KŘÍŽENECKÝ, J. 1924: Otázka dědičnosti získaných vlastností. Vědy přírodní, 5: 1-22.

KŘÍŽENECKÝ, J. 1939: Minerální látky ve výživě hospodářských zvířat. 2a eld., Brno, Moravská agrární knihovna, 42 paĝoj.

KŘÍŽENECKÝ, J. 1942: Obecné vzorce pro výpočet počtu možných kombinací a různých druhů genotypů při polyhybridismu při libovolných genotypech rodičů. Sborník České akademie zemědělské, 18: 425-428.

KŘÍŽENECKÝ, J. 1942: Duševní vlastnosti a dědičnost. Komenský, 69: 193-196 kaj 242-246.

KŘÍŽENECKÝ, J. 1947: Na čem závisí intensita plemenitby u hospodářských zvířat. Věstník Československé akademie zemědělské v Brně, 21: 364-373.

KUNČAR, P. 2026: *Agapornis fischeri* mutace greywing. První odchov této mutace v České republice. Papoušci, 26: 34-40.

ЛЕПЕШИНСКАЯ, О. Б. 1952: Развитие клеток из неклеточного живого вещества. 1a eld., Москва, Государственное издательство сельскохозяйственной литературы, 30 paĝoj.

LOJDA, L. 1971: Patologická genetika a reprodukce domácích zvířat. 1a eld., Pardubice, Ústav veterinární osvěty, 151 paĝoj.

LOJDA, L. 1996: Historie a perspektivy genetické prevence ve veterinární medicíně (osobní vzpomínky). 1a eld., Brno, Konvoj, 37 paĝoj.

LOJDA, L. 2003: Svědectví o životě v „komunistickém ráji“. Osobní vzpomínky na odbornou činnost. 1a eld., Brno, nekonata eldonejo, 38 paĝoj.

Лысенко, Т. Д. 1950: Яровизация яровой пшеницы, ячменя и овса. 1a eld., Москва, Государственное издательство сельскохозяйственной литературы, 30 paĝoj.
Лысенко, Т. Д. 1952: Новое в науке о биологическом виде. 1a eld., Москва, Государственное издательство сельскохозяйственной литературы, 30 paĝoj.
Lysenko, T. D. 1951: O premene biologických druhov. 1a eld., Bratislava, Oráč, 15 paĝoj.
Мичурин, И. В. 1955: Акклиматизация растений. 1a eld., Москва, Сельхозгиз, 31 paĝoj.
Мичурин, И. В. 1955: Выведение новых культурных сортов плодовых деревьев и кустарников из семян. 1a eld., Москва, Сельхозгиз, 87 paĝoj.
Möllerová, J. 2014: Vavilov, Nikolaj Ivanovič. https://botany.cz/cs/vavilov. 2014-01-23.
Muška, F. 2025: G. J. Mendel byl nejen genetikem – díl II. Vinař-sadař, 16: 11-13.
Myška, L. (editoro) 1952: Marxisticko-leninskou ideovostí a stranickostí proti kosmopolitismu a objektivismu ve vědě. Sborník dokumentů I. ideologické konference vysokoškolských vědeckých pracovníků v Brně 27. února – 1. března 1952. 1a eld., Prago, Naše vojsko, 406 paĝoj.
Nečas, O., Hoja, Š., Macků, J., Magrot, T., Soška, J. & Šmarda, J. 1972: Obecná biologie. 2a eld. Prago, Avicenum, 584 paĝoj.
Novotná, A., Vacek, D. & Kyselová, J. 2026: Genomika jako klíčový nástroj moderního šlechtění koní v České republice. Koně, 30: 28-30.
Orel, V. 1992: Jaroslav Kříženecký (1896-1964), tragic victim of lysenkoism in Czechoslovakia. Quart. Rev. Biol., 67: 487-494.
Orel, V. 2003: Gregor Mendel a počátky genetiky. 1a eld. Prago, Academia, 240 paĝoj.
Salaš. P., Rygl, L., Sedláček, M. & Lužný, J. 2014: Mendel, Vavilov a Brno. 1-a eld., Lednice, Mendelova univerzita v Brně, 26 paĝoj.
Seifertová, L. 2021: Gregor Johann Mendel a strastiplný příběh genů. 1a eld., Brno, Mendelova univerzita, 66 paĝoj.
Soyfer, V. 2005: Rudá biologie. Pseudověda v SSSR. 1a eld., Brno, V. Reiterová-Stilus, 350 paĝoj.
Šťastná, S. (editorino) 2008: Vybrané vyšetřovací metody v molekulární genetice a cytogenetice. 1a eld., Prago, Ústav dědičných a metabolických poruch Všeobecné fakultní nemocnice, 50 paĝoj.
Vacková, K., Kohoutová, M., Ranná, T. & Rychtářová, J. 2026: Záchrana cenných genů zvířat řadících se do kategorie genetických zdrojů. Veterinářství, 76: 506-511.
Вавилов, Н. И. 1967: Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Линнеевский вид как система. 1a eld., Ленинград, Наука, 91 paĝoj.
Вавилов, Н. И. 1987: Происхождение и география культурных растений. 1a eld., Ленинград, Наука, 438 paĝoj.
Вишнякова, М. А. 2007: «Милая и прекрасная Леночка...» Елена Барулина – жена и соратница Николая Вавилова. 1a eld., Санкт-Петербург, Серебрянный век, 152 paĝoj.
Zindel, P. 1972: Vliv paprsků gama na měsíčky zahradní. Hra o dvou dějstvích. 1a eld., Prago, Dilia, 47 paĝoj.
Žárský, V. 1995: 300 let objevu pohlavnosti u rostlin. Rudolph Jacob Camerarius - De sexu plantarum epistola. Vesmír, 74: 33.

Personaĵoj

Aristotelo Stagirido (384 – 322)
Avery, Oswald Theodore (1877 – 1955)
Barulina, Jelena Ivanovna (1895 – 1957)
Bateson, William (1863 – 1931)
Baur, Erwin (1875 – 1933)
Bělehrádek, Jan (1896 – 1980)
Berg, Paul Timmy (1926 – 2023)
Boveri, Theodor Heinrich (1862 – 1915)
Boyer, Herbert Wayne (*1936)
Camerarius, Rudolph Jacob (1665 – 1721)
Cohen, Stanley Norman (*1935)
Correns, Carl Erich (1864 – 1933)
Crick, Francis (1916 – 2004)
Cuénot, Lucien Claude Marie Julien (1866 – 1951)

Čepička, Alexej (1920 – 1990)
Darwin, Charles Robert (1809 – 1882)
Flemming, Walter (1843 – 1905)
Franklin, Rosalind (1920 – 1958)
Garrod, Archibald (1857 – 1936)
Ĝugaŝvili, Josif Vissarionoviĉ, kromnome **Stalin** (1978 – 1953)
Hrubý, Karel (1910 – 1962)
Ivanov, Ilja Ivanoviĉ (1870 – 1932)
Johannsen, Wilhelm (1857 – 1927)
Kammerer, Paul (1880 – 1926)
Karolo la 4a Luksemburga (1317 – 1378)
Koželuha, Vladimír (1912 – 1977)
Křížanecký, Jaroslav (1896 – 1964)
de Lamarck de Monet, Jean-Baptiste Pierre Antoine (1744 – 1829)
Lepeŝinskaja, Olga Borisovna (1871 – 1963)
Linné, Carl von (1707 – 1778)
Lisenko, Trofim Denisoviĉ (1898 – 1976)
MacLeod, Colin Munro (1909 – 1972)
McCarty, Maclyn (1911 – 2005)
Mendel, Gregor Johann (1822 – 1884)
Mendjelejev, Dmitrij Ivanovič (1834 – 1907)
Miĉurin, Ivan Vladimiroviĉ (1855 – 1935)
Morgan, Thomas Hunt (1866 – 1945)
Muller, Hermann Joseph (1890 – 1967)
Noble, Gladwyn Kingsley (1894 – 1940)
Orel, Vítězslav (1926 – 2015)
Przewalski, Nikolaj Miĥajloviĉ (1839 – 1888)
Purkyně, Jan Evangelista (1787 – 1869)
Schleiden, Matthias Jakob (1804 – 1881)
Schwann, Theodor (1810 – 1882)
Sekla, Bohumil (1901 – 1987)
Spillman, William Jasper (1863 – 1931)
Sutton, Walter Stanborough (1877 – 1916)
Štencl, František (1887 – 1978)
Timirjazev, Kliment Arkadjeviĉ (1843 – 1920)
Tschermak-Seysenegg, Erich (1871 – 1962)
Turbin, Nikolaj Vasiljeviĉ (1912 – 1998)
Uljanov, Vladimir Iljiĉ, kromnome **Lenin** (1870 – 1924)
Unger, Franz (1800 – 1870)
Watson, James Dewey (1928 - 2025)
Wilkins, M. H. F. (1916 – 2004)
Virchow, Rudolf (1821 – 1902)
de Vries, Hugo (1848 – 1935)
Zindel, Paul (1936 – 2003)