

Аннотація

Свитовый В.М., Геркиял А.М., Крупская В.В., Даниленко А.Н.

Определение качества очистки гумусовых препаратов при помощи ИК-спектроскопии

Методом ИК- спектроскопии исследовали качество очистки гумусовых препаратов от примесей. Установлено, что центрифугирование на скорости 8000 оборотов в минуту в течение 10 минут очищает раствор гумуса от кварца и уменьшается содержание глинистых минералов. Центрифугирование и использование ионного обмена очищает раствор гумуса от глинистых минералов, сульфатов, оксидов алюминия и кремния. Коммерческий препарат гумусовых веществ содержит незначительные количества каолинита, следовые количества кварца, оксиды алюминия и кремния.

Ключевые слова: гумусовые вещества, глинистые минералы, инфракрасная спектроскопия.

Annotation

Svitovyy V., Gerkiyal O., Krupskaya V., Danylenko O.

Estimation of quality of cleaning of the humus matters by means of FTIR spectroscopy.

The purpose of this work was a study of influence of application of the most widespread and accessible methods of cleaning of humus matters from the admixtures of clay minerals. Small enough sizes and strong adsorption properties have clay minerals, which predetermine education durable organo-mineral colloid systems. Before research there was a task of cleaning of humus preparations from the admixtures of clay minerals. Scientists change the conditions of lead through such operations. As a result got humus preparations which differ in content of admixtures. Subsequent research of such preparations becomes complicated by influence of admixtures. FTIR spectroscopy is successfully used for the detection of content of clay minerals in soils and different functional groups in humus preparations. Three variants of cleaning of humus matters were probed. With the help of the method of FTIR spectroscopy was studied the quality of cleaning of humus matters from admixture by the methods of centrifugation, standing and ionic interchange. It is set that centrifugation on speed of 8000 turns in a minute within 10 minutes, purges humus solution from quartz and diminishes content of clay minerals, however in solution there are groups of Al–O–Si, Si–O–Si, Al–Al–OH and sulfates. Centrifugation and the use of the ionic interchange purge humus matters from clay minerals, sulfates, oxides of aluminum and silicon.

Key words: humus matters, clay minerals, FTIR spectroscopy.

УДК 595.631.52

ГЕНЕТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ СГІ-НЦНС ВІД «ЛИСЕНКІВЩИНИ» ДО СЬОГОДЕННЯ

А.Ф. СТЕЛЬМАХ, доктор біологічних наук

Селекційно-генетичний інститут — Національний центр насіннезнавства і сортовивчення

Саме зі СГІ розпочинався 30-річний період панування у радянській науці «мічурінської біології» (=«лисенківщини»), він характеризувався запереченням положень хромосомної теорії спадковості та обструкцією прибічників класичної генетики. Відродження останньої започатковано з середини 60-х років і згодом інститут знову стає провідною науковою установою країни.

Ключові слова: Сапегінський період, «лисенківщина», відродження генетики, сучасний стан.

Непростий шлях, що його довелося пройти інституту протягом 100 років, детально викладено в публікаціях академіка НААН С.П. Лифенка [1]. Засноване в 1895 р. Південне товариство сільського господарства створило в 1912 р. Комітет керування Одеським дослідним полем, який 8 березня доручив Андрію Опанасовичу Сапегіну започаткувати селекційну роботу. І саме відтоді бере свій початок історія Селекційно-генетичного інституту як наукової установи. На базі селекційного відділу Одеського дослідного поля в 1918 р. було створено Одеську селекційну станцію, яку з 1 жовтня 1928 р. перетворено на Український генетико-селекційний інститут (пізніше — Всесоюзний селекційно-генетичний інститут, а нині з часів незалежності України — Селекційно-генетичний інститут — Національний центр насіннізнавства та сортовивчення НААН України). Історія ж відділу генетики як самостійного підрозділу розпочинається саме з часу заснування УГСІ, тобто з 1928 р.

Як керівник наукової установи один з видатних учених свого часу А.О.Сапегін з самого початку її заснування повністю усвідомлював, що досягнення в селекційній роботі нерозривно пов'язані з генетичними дослідженнями як основою для розробки методів селекції. Вже в 1912 р. він чітко заявив про це опублікованими книжками [2, 3]. Протягом усіх років селекційної роботи він (пізніше разом з сином Л.А. Сапегіним та рядом співробітників) інтенсивно займався генетичними дослідженнями, що засвідчують й окремі його публікації [4]. Експериментальна робота була спрямована на вирішення питань генетичного та цитогенетичного аналізів, досліджень внутрішньовидової та віддаленої гібридизації пшениць, розробку методу беккросів, застосування вперше у світі рентгенівських променів з метою мутагенезу рослин, вивчення особливостей природного добору в гібридних популяціях. І в цілому, цей період діяльності інституту характеризувався чітким усвідомлюванням, що генетичні дослідження передують і мають бути основою майбутніх селекційних досягнень, що й підтвердила подальша історія інституту, незважаючи навіть на явні відхилення від класичної генетики.

У 1929 р. в інституті старшим спеціалістом відділу фізіології (морфології рослин) почав працювати Трохим Денисович Лисенко, інститут поступово стає осередком прихильників так званої «мічурінської біології». Розбіжності у поглядах директора інституту з командою «яровизаторів» (так в одній з книг В.Сойфера визначено прибічників Т.Д.Лисенка [5]), поступовий тиск обласного адміністративно-партійного апарата, особисті сімейні негаразди співпали із запрошенням від М.І.Вавілова і змусили на від'їзд у 1933 р. Сапегіна до Ленінграду. Фактичне наукове керівництво інститутом переходить до Лисенка (при директорстві Ф.С.Степаненка), який згодом стає і юридичним директором. Досліди з класичної генетики призупиняються, і вся експериментальна робота переорієнтовується на рейки «мічурінської біології».

Сучасне покоління молодих науковців майже не обізнано з головними особливостями того й наступних періодів еволюції генетичного напрямку в біологічній та сільськогосподарській науці. Тому, з одного боку, головною задачею даної статті вважається надання їм можливість для ознайомлення хоча б з

деякими основними рисами «лисенківщини» з метою розвінчати окремі міфи. А з іншого боку, спробуємо довести, як узагалі здійснювався процес подолання наслідків явища «лисенківщини».

Методика досліджень. Поряд з аналізом інформації з окремих літературних джерел у даній статті насамперед і більш за все використано особистий досвід автора, оскільки саме мене було запрошено восени 1968 року на посаду завідувача відділу генетики цього інституту з головними задачами: переконати співробітників інституту в дійсності хромосомної теорії спадковості та поступово перевести наукові дослідження на рейки класичної генетики.

Результати досліджень. Цей період розвитку біологічної науки в країні було неодноразово описано з різних точок зору дослідниками як у Радянському Союзі, так і за його межами. З останніх публікацій зазначимо статтю Д.Урсу [6] і 2 розділи у вже названій книзі (стор. 25 – 43, 56 – 65) С.П.Лифенка [1]. Сумарно ці дві публікації можуть дати майже повне уявлення, що діялося з біологічною наукою та сільськогосподарським виробництвом протягом 3 десятиріч. Але кожна з них окремо, як і більшість попередніх робіт, не позбавлена суттєвих недоліків. Головними з них є суб'єктивний підхід до опису фактичного матеріалу: для першого це недооцінка (або замовчування) основних причин розповсюдження «лисенківщини» як явища державного масштабу, а для другого—тенденція не акцентувати увагу на негативі.

На мій погляд, «лисенківщина» 30 – 60-х років як явище в біологічній науці повністю відповідає відомому багатьом явищу «распутінщини» наприкінці занепаду Російської імперії. Тільки роль Распутіна грав Лисенко, а ролі родини царя та пропагандистів першого для останнього виконував увесь державний партійно-адміністративний апарат на чолі з Й.В.Сталіним (а потім і М.С.Хрущовим, тобто система!) та прибічники і послідовники, які «знаходили» фальшиві докази для помилкових ідей. При наявності обставин для вільних наукових дискусій і об'єктивних методично бездоганних експериментальних перевірок явище «лисенківщини» не мало б ніяких підстав для панування в науці. Але ж лише одного висловлювання Сталіна на з'їзді колгоспників у 1935 р. («Браво, товарищ Лысенко, браво!») виявилось достатнім не тільки для припинення будь-яких дискусій і критик. Послідовники класичної генетики з ярликом «вейсманісти-морганісти» піддаються повній обструкції та запроваджуються їх масові репресії. Для напряму «мічурінської біології» підводять «ідеологічне (філософське) обґрунтування соціалістичної науки», що розв'язує руки апарату системи. А далі було те, що було! І провина в цьому не тільки (скоріше не стільки) Лисенка, скільки системи!

Головною вихідною помилкою Лисенка було несприйняття ним хромосомної теорії спадковості, заперечення матеріальних її носіїв, що можуть змінюватися мутагенезом або рекомбіногенезом. Спадковість розглядалася як комплексна властивість організму, яка здатна змінюватися (=«виховуватися!») безпосередньо під впливом змін умов середовища, адекватно (=відповідно) останнім. Тобто, не потрібно ніяких змін матеріальних структур (які різноманітні, а при мутагенезі й ненаправлені), не потрібно ніяких дій добором, а пристосованість «формується» одразу зміненими умовами при «формуванні» зміненої спадковості. Ця головна помилка мала не тільки генетичні наслідки, але й змінювала погляди на механізми природної еволюції взагалі.

У той час в інституті призупиняються всі генетичні роботи, дослідження виконуються під впливом «мічурінської біології». Основним напрямом у роботі стає обґрунтування «спрямованих» змін спадковості шляхом «виховання» рослин у невластивих умовах, зокрема перетворення ярих жита, пшениць м'якої та твердої, ячменю і навіть гороху, соняшнику, льону в зимостійкі озимі та навпаки. Запроваджується вивчення ефектів внутрішньосортного схрещування, «вегетативної гібридизації» шляхом щеплення та пересадки зародків одного виду на ендосперм того ж або іншого виду тощо. І саме цікаво й трагічне, що в роботах щодо «переробок» ярих культур в озимі шляхом посівів перших восени («виховування спадковості») «яровизатори» отримують потрібний результат не тільки в інституті, а й у багатьох установах країни. А тим часом подібні досліди з «виховування» набувають анекдотичний вигляд, наприклад, для селекційного підвищення рівня олійності насіння соняшнику «виховують» дослідні посіви при поливі їх соняшниковою олією! З подібними комедіями, а в більшості й трагедіями читач може ознайомитися в спеціальній літературі, а ми перейдемо до фактів, коли і як припинилася така вакханалія та здійснювалося відродження класичної генетики.

Наприкінці 1964 р. від керівництва країною був усунутий М.С. Хрущов і незабаром були прийняті відповідні Постанови й Рішення щодо подолання відставання в біологічній науці. На Всесоюзному семінарі викладачів генетики в лютому-березні 1965 р. була розроблена обов'язкова для виконання всіма вищими навчальними установами нова програма курсу генетики, і цей процес у ВНУ розпочався вже наступного семестру. У науково-дослідних же установах біологічного і аграрного профілю подібний перехід здійснювався повільніше через інерційність їх багаторічних планів роботи, відсутність відповідних кваліфікованих кадрів, а місцями й через опір та ін. У СГІ відродження генетики частково розпочалося вже з 1966 р.

Поряд з деякими кадровими змінами у відділі генетики започатковуються окремі цитологічні роботи, дослідження з хімічного мутагенезу та ін. Разом з тим залишаються й розділи досліджень з «перероблювання спадковості» та «вегетативної гібридизації» (зокрема «ін'єкцій рослинних гомогенатів у недостиглі зерна гороху»). Докорінна ж цілеспрямована робота щодо вдосконалення наукових планів та впровадження генетичних методів розпочалася практично з 1969 р. після призначення на посаду нового завідувача відділу генетики вихованця беларускої школи М.В.Турбіна, першочерговою задачею якого стало підвищення генетичної грамотності співробітників інституту взагалі та переведення досліджень на генетичну основу [7].

Протягом 3 років у СГІ та в Одеському сільськогосподарському (навчальному) інституті читаються лекції з курсу загальної генетики, для аспірантів і всіх бажаючих співробітників інституту проводяться спеціалізовані семінарські заняття, на окремі засідання виносяться наукові доповіді щодо тогочасних питань генетики сільськогосподарських рослин. А тим часом, з метою переконання науковців СГІ в дійсності хромосомної теорії спадковості у відділі розпочинаються дослідження з використанням анеуплоїдних ліній пшениці (силами аспірантів), коли під мікроскопом можна було бачити відсутність у конкретної лінії окремої хромосоми, а на ділянках у полі спостерігати ефект її відсутності на деякі ознаки. І це було переконливо! Одним з розділів робіт з

анеуплоїдними лініями пшениці була аспірантська тема щодо вивчення моносомним аналізом генетичного контролю різноманіття за електрофоретичними спектрами запасних білків ендосперму гліадинів і глютенінів. Ця робота сприяла переведенню досліджень лабораторії якості зерна на генетичну основу, розробці та поширенню напряму так званої біохімічної генетики (точніше, генетики біохімічних ознак або маркерів). І згодом ця просто лабораторія якості переросла у відділ генетичних основ селекції, який у цей час очолює (після О.О.Созінова і Ф.О.Поперелі) той самий у минулому аспірант, а нині доктор біологічних наук О.І.Рибалка.

Роботи з «переробок ярих культур в озимі» не були припинені, а піддані перевірці в методично бездоганному досліді: генетична однорідність вихідного матеріалу (дисомні нащадки з ярих анеуплоїдних ліній, що підтримувалися протягом десятиріч при штучній ізоляції), мінімізація (та урахування інтенсивності) дії добору при укриванні посівів на період морозів, посімейний аналіз нащадків та ін. Цю роботу виконувала співробітниця А.Й.Сінкевич також зі школи М.В.Турбіна. І протягом 3 років таких «виховань спадковості» достовірних «переробок» в озимі отримано не було! Разом з тим було показано, що такі екстремальні «невластиві» умови можуть виступати як мутагенний фактор (на тесті зворотних мутацій *waxu* ячменю), але ж частоти таких мутацій були на порядки нижче частот «переробок», що завжди констатували «яровизатори». І ще один важливий факт: при інтродукції сортів пшениці з інших регіонів або при посіві їх у невластивих умовах спостерігалось суттєве зростання відкритого цвітіння, що підвищувало можливість для перехресного запилення. Оскільки строки цвітіння висіяних восени ярих ліній пшениці співпадали з такими у звичайних озимих зразків (що розміщувалися як правило поряд), то при відсутності штучної ізоляції у другому поколінні не могло дивувати вищеплення озимих нащадків як результат такої спонтанної гібридизації. І це було підтверджено аналізом спектрів запасних білків у 10 зразків так званої Миронівської ярої, отриманих різними авторами в різних зонах «шляхом переробок» із озимої Миронівської 808: у кожного з них виявлено присутність окремих блоків білків, що зустрічалися в найбільш поширених у тих зонах сортів озимої пшениці. Тобто, головними причинами «отримання результатів при переробках» могли бути як неоднорідність вихідного матеріалу, так і підвищена можливість перехресного запилення (тим більше, що навіть при схрещуванні між собою тільки ярих зразків з неалельними домінантними генами *Vrn* у потомстві вищеплюються озимі нащадки [8]), і тільки з мінімальною імовірністю— мутагенез.

Вказана робота ініціювала подальші дослідження з вивчення генетики різноманіття пшениць за типом (озимі/ярі) і темпами розвитку. Тут слід зазначити, що з точки зору фізіології рослин положення лисенківської теорії стадійного розвитку (хоча він і не був першовідкривачем властивостей яровизації та фоточутливості) були в основному правильними і не заперечуються й дотепер. Після отримання з Австралії від А.Т.Pugsley насіння 5 майже ізогенних за генами *Vrn* ліній сорту Triple Dirk у відділі широким фронтом були розгорнуті роботи в даному напрямі, скеровані в подальшому і на системи генів *Ppd* (фоточутливості), *Vrd* (тривалості яровизаційної потреби), *Eps* (скоростиглості *per se*). Ці роботи висвітлені в науковій літературі [9], відомі у світі, і тепер продовжуються в плані

виявлення ефектів вказаних генів на господарсько цінні ознаки (у т. ч. й на рівень морозо-, зимостійкості).

Аналогічне вивчення причин і механізмів генетичної мінливості після «ін'єкцій» у той час було доручено аспірантці С.Ф.Лук'янюк (знову-таки випускниці кафедри генетики з Мінска). З одного боку було показано, що після «ін'єкцій» суттєво підвищується частота хромосомних порушень і перебудов як мутагенного чинника. Але частоти спрямованих «передач» маркерних ознак донора реципієнту виявлялись ще більшими. І після фракціонування гомогенатів на вуглеводну, білкову і нуклеїнову фракції та введення їх роздільно в насіння реципієнта такий ефект виявлявся тільки у варіанті з нуклеїновою фракцією. Даний факт послужив додатковим обґрунтуванням для організації в інституті Ю.М.Сиволапом (який тільки повернувся зі стажування від Bonner'a) спеціальної лабораторії молекулярної біології, яка згодом стала в країні провідним Біотехнологічним центром у рослинництві.

У подальшому робота з «ін'єкціями» стимулювала ідею переведення досліджень з рівня цілісних організмів на рівень культури клітин *in vitro*. І після стажування в ІФР АН СРСР С.Ф.Лук'янюк розпочала роботу у відділі за даним напрямом (меристемні культури, регенерація, суспензійні культури, добір *in vitro*, гаплопродукція і т. ін.). З часом була організована спеціальна лабораторія у складі відділу, яка стала однією з найкращих в інститутах аграрного профілю. Після передчасного відходу з життя С.Ф.Лук'янюк дану лабораторію очолює її соратниця доктор біологічних наук Ігнатова С.О.

Так розпочиналося й проходило подолання наслідків «лисенківщини» в інституті. А тим часом у відділі розгортаються інші напрями досліджень. Більш детально ця інформація висвітлена в узагальнюючій статті до 100-річчя інституту [10]. Наведемо тут лише окремі напрями цих досліджень. Серед них не останнє місце займали роботи щодо вивчення причин і механізмів різних типів цитоплазматичної чоловічої стерильності, що використовуються в селекції на гетерозис багатьох культур, та виявлення діагностичних маркерних ознак конкретних стерилізуючих цитоплазм. Поступово розширюються дослідження з цитогенетики пшениць та їх віддалених гібридів з метою інтрогресії чужорідних генів, створення первинних і вторинних тритикале. Створюються різноманітні набори аллоплазматичних, майже ізогенних, маркерних та рекомбінантно інбредних ліній як для генетичних аналізів, так і з метою пошуку молекулярних маркерів.

У цілому, інститут знову стає провідною генетико-селекційною установою на теренах усього СРСР. Починаючи з 1971 р. він являється головним центром керівництва Державною науково-технічною програмою з теоретичних основ селекції сільськогосподарських рослин в країні (а після розпаду СРСР і в незалежній Україні), Координаційним центром міжнародного наукового співробітництва країн РЕВ щодо теоретичних основ селекції зернових культур. Свого розквіту інститут досягає у другій половині 80-х років минулого сторіччя. Наприклад, тільки у відділі генетики на той час працювало 17 – 18 науковців при загальному штаті більше 50 осіб.

На жаль, ситуація з генетикою сільськогосподарських рослин суттєво змінюється за часів незалежності України не тільки в інституті, а і в усіх НДУ країни (фінансові обмеження, скорочення штатів і напрямів досліджень у першу

чергу з пошукових теоретичних робіт...). Якщо на початку 90-х років ДНТП України з теоретичних основ селекції включала 32 установи-співвиконавці, то в наступні 5-річчя їх становило 23, 11, 7, 6, відповідно! І все ж навіть тепер СГП зберігає (хай і в урізаному об'ємі) свій теоретичний потенціал, зберігаються школи генетики темпів розвитку, генетики якості, генетики стійкості до хвороб, біотехнології та молекулярної генетики.

А головними напрямками робіт у відділі генетики на сьогодні залишаються:

- пошук нових генетичних систем, що пов'язані з контролем різноманіття за адаптивними реакціями у пшениці, та вивчення ефектів алелів відомих систем як складових або маркерів комплексної ознаки морозостійкості;
- розробка технологій ідентифікації та добору генотипів-носіїв певних генів якісних або кількісних ознак за допомогою молекулярних маркерів;
- вивчення генетичних і цитологічних механізмів успадкування чужинних ознак та фрагментів хромосом при інтрогресії чужорідного генетичного матеріалу в геном пшениці;
- інтродукція нового вихідного матеріалу зернових колосових культур та формування базових і ознакових колекцій.

Висновки. Засновник інституту А.О.Сапегін чітко усвідомлював роль генетики для селекції сільськогосподарських рослин. З переходом в інститут Т.Д.Лисенка під потужним тиском партійно-адміністративного апарата країни з верху до низу в «радянській науці» настає період «мічурінської біології» (= «лисенківщини» або «распутінщини в науці»). Відкидаються всі положення хромосомної теорії спадковості, яка вважається за властивість організмів без матеріальних носіїв та може «виховуватися» умовами середовища (змінитися адекватно умовам). А прибічники класичної генетики піддаються обструкції та переслідуванням. Відродження генетичного напрямку в інституті розпочалося наприкінці 60-х років при безпосередній участі автора. Для переконання співробітників у дійсності хромосомної теорії спадковості (поряд з лекціями, семінарами, науковими доповідями) запроваджуються дослідження з анеуплоїдії пшениць, роботи з «переробок спадковості» та «вегетативної гібридизації» піддаються перевірці в методично бездоганних дослідах. Все це призвело до відкриття в інституті нових напрямів досліджень з генетики типу і темпів розвитку, генетики якості зерна (біохімічної генетики), культури клітин і тканин *in vitro* і навіть молекулярної генетики. Інститут знову стає провідною науковою установою країни даного профілю, виконує функції Державного координатора програм з теоретичних основ селекції в рослинництві та Координаційного центру наукового співробітництва країн РЕВ. За часів незалежності України кількість співвиконавців даних програм суттєво скоротилася, але в інституті зберігаються всі вказані наукові школи.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Лифенко С.П. Селекційно-генетичний інститут, 100 років. — Одеса: Астропринт, 2012. — 130 с.
2. Сапегин А.А. Законы наследственности как основа селекции сельскохозяйственных растений. — Одесса: Товарищество с. - х. Южной России, 1912. — 105с.

3. Сапегин А.А. Этапы менделизма / Сапегин А.А. (ред.) Сб. статей по генетике. — Одесса, 1923. — 183 с.
4. Сапегин А.О. Вибрані праці. — Київ: Наукова думка, 1971. — 320 с.
5. Сойфер В.Н. Власть и наука. История разгрома генетики в СССР. — Москва: Лазурь, 1993. — 706 с.
6. Урсу Д. Генетика в Одессе: сто лет борьбы и поражений // Юго-запад. Одессика, 2012. — Вып. 14. — С. 210 – 257.
7. Стельмах А.Ф. Вплив ідей М.В.Турбіна на розвиток генетичних досліджень у СГІ // Збірник наукових праць СГІ. — Одеса, 2012. — Вип. 20 (60). — С. 172 – 177.
8. Стельмах А.Ф., Авсенин В.И. Способ получения озимых форм мягкой пшеницы из яровых / Авторское свидетельство № 1340676, 01.06.1987. — Москва, 1987. — 5 с.
9. Файт В.І., Стельмах А.Ф. та ін.. Генетичні системи адаптації та розширення різноманіття зернових колосових культур // Зб. наук. праць СГІ.—Одеса, 2010. — Вип. 15 (55). — С. 83 – 92.
10. Файт В.І., Стельмах А.Ф. та ін. Становлення та розвиток генетичних досліджень у відділі генетики // Зб. наук. праць СГІ.— Одеса, 2012. — Вип. 20 (60). — С. 161 – 171.

Одержано 17.05.13

Аннотация

Стельмах А.Ф.

Генетические исследования СГИ-НЦСС от «лысенкоизма» до настоящего времени.

Период 30-летнего господства «лысенкоизма» в «советской науке» начинался именно со СГИ. Для него были характерными отрицание хромосомной теории наследственности и преследования сторонников классической генетики. Возрождение генетики началось с конца 60-х годов при непосредственном участии автора. И со временем институт вновь стал ведущим научным учреждением страны.

Ключевые слова: Сапегинский период, «лысенкоизм», возрождение генетики, современное состояние.

Annotation

Stelmakh A.F.

Genetic studies at PBGI-NCSCI from “lysenkoism” to nowadays.

30-years period of “lysenkoism” domination in “Soviet science” started just from PBGI. It was characterized by the negation of chromosomal theory of heredity and pursuit of classical genetics supporters. Genetics revival started since late 60-th with the author direct participation. In course of time, the institute became the leading institution in the country again.

Key words: Sapegin’s period, “lysenkoism”, genetics revival, modern state.