



КАПРАЛЮК

Оксана Вікторівна,

кандидат сільськогосподарських наук,
завідувач відділу науково-методичної
роботи та наукового реферування
Національної наукової сільськогосподарської
бібліотеки Національної академії аграрних наук
України
(м. Київ)

**НАУКОВИЙ ВНЕСОК Ав. А. КАЛАНТАРА (1859–1937) У РОЗВИТОК
СКОТАРСТВА ТА МОЛОЧНОЇ СПРАВИ**

Проаналізовано внесок відомого вченого з зоотехнії Ав.А. Калантара у вивчення молочної продуктивності великої рогатої худоби, фізико-хімічного складу молока різних молочних порід великої рогатої худоби залежно від годівлі, утримання, умов зовнішнього середовища та ін. Розкривається доробок вченого з питань, пов'язаних з дослідженням технології виробництва молочних продуктів та визначення їхньої якості. Показано важливу роль Ав.А. Калантара у підготовці кваліфікованих кадрів у молочній справі.

Проанализирован вклад известного ученого Ав. А. Калантара в изучение продуктивности, физико-химического состава молока разных молочных пород крупного рогатого скота в зависимости от кормления, содержания, условий внешней среды и др. Раскрывается вклад ученого у вопросах связанных с исследованиями технологии производства молочных продуктов и определения их качества. Показано важную роль Ав. А. Калантара по созданию квалифицированных кадров в молочном деле.

Analysis contribution famous scientist Av.A. Kalantara in learning production, physical and chemist composition of milk different dairy cattle depend on feeding, maintenance, condition of environment. Point out, that scientist engaged in research of technology of milk products, definition and improvement quality. Showing important role Av.A. Kalantara in creation high-qualification specialists in milk affair.

У своїй праці "Розвиток капіталізму в Росії", В.І. Ленін зазначав, що початок виробництва масла і сиру в Росії відноситься до кінця XVII століття. У 1860 р. поміщицьке виробництво сиру зазнало сильної кризи, перейшовши в селянські руки. Звичайно, що за такого ведення молочного виробництва не було умов для розвитку науково-дослідних робіт в ньому і вони фактично

розпочалися лише в 1883 р., коли при Едімонівській школі молочного господарства відкрилася перша молочна лабораторія, організована Ав.А. Калантаром.

Мета дослідження — показати науковий внесок Ав.А. Калантара у розвиток скотарства та молочної справи впродовж 1881–1929 рр.

Багато відомих імен учених вітчизняної зоотехнії зберігають сторінки історії сільського господарства, і серед цієї когорти Ав.А. Калантар займає почесне місце.

Народився Ав.А. Калантар в 1859 р. у с. Верхні Акуліси Єреванської губернії Вірменії. Середню освіту отримав в Бакинському реальному училищі, а вищу – в Петровсько-Розумовській академії. Виробничу практику проходив в учбовому господарстві Едімонівської молочно-господарської школи під керівництвом видатного спеціаліста з молочної справи – Н.В. Верещагіна, якого Ав.А. Калантар вважав «батьком і творцем нашої молочної справи».

Ще будучи на третьому курсі академії, він під керівництвом професора Г.Г. Густавсона виконав свою першу наукову роботу на тему: «Хімічний аналіз деяких сортів російських сирів» (1881).

Уже цією першою роботою автор вніс удосконалення в методику дослідження сирів. Він наголошував на необхідності зміни методики підготовки проб до дослідження: «Сир, нарізаний квадратами, важко випаровує воду і віддає жир. Крім того, з квадратиків важко зробити однорідну пробу, оскільки їхній склад відрізняється. Тому кінчиком ножа я перетворив сир в дрібну рихлу масу».

Порівняльне дослідження двох методів показало, що зміни, внесені студентом Ав. А. Калантаром в методику підготовки проб сиру до аналізу є правильними, оскільки дозволяють отримувати більш точні результати. Рекомендований автором метод підготовки проб сиру до дослідження був схвалений і у своїй основі зберігся до цього часу [2, с. 73–85; 9, с. 4–17].

Блискуче закінчивши вищу школу в 1882 р. і захопившись молочною справою, Ав. А. Калантар приймає запрошення вступити на службу в

Едімонівську школу на посаду завідувача. Незабаром за його клопотанням організується при школі перша в країні молочно-дослідна лабораторія.

Перші дослідження, проведені в лабораторії, настільки зацікавили Н.В. Верещагіна, що він вирішив розширити її, а завідувача відправити за кордон для знайомства з дослідною справою.

Молодий спеціаліст, вважаючи поїздку передчасною, відмовився від неї, і з першого ж року організації лабораторії широко розгорнув науково-дослідну роботу, одночасно почав вводити елементи теорії у викладання спеціальних дисциплін в школі.

У перші роки роботи Ав.А. Калантара виявилось його вміння поєднувати науку і практику. «Теорією, – писав він, – є не що інше, як логічні висновки, отримані при систематизації даних життя і наукових досліджень» [5, с. 23].

У плані робіт лабораторії він намітив цілий ряд актуальних питань, які мали першочергове значення для розвитку молочногo господарства країни, а саме: порівняльна продуктивність різних порід молочної худоби, хімічний склад і властивості молока вітчизняних порід худоби, вплив кормів і годівлі на якість молока, масла і сиру, контроль якості молока та інші.

Будучи ще молодим спеціалістом, Ав.А. Калантар з властивою йому проникливістю зрозумів, що без теорії, без підведення наукової бази не може розвиватися вітчизняна молочна справа.

Дослідження, проведені лабораторією, дали можливість Ав.А. Калантару видати в 1886 р. звіт лабораторії за 1884–1886 рр. Сюди увійшли результати робіт і зведена таблиця більше ніж 12000 аналізів молока корів, яке доставляли на масло-сироробний завод школи. Таблиця представляє результати щоденних аналізів складу молока окремих корів едімонівського стада селян. Це була перша спроба відображення точної картини хімічного складу російського молока та його цінності для виготовлення масла і сиру.

У цей же період було зроблено першу і єдину спробу в Росії роботу з встановлення величини жирових кульок молока російських корів, для чого було досліджено молоко тверських і ярославських корів. Ця робота лягла в основу

дисертації, представленої Ав.А. Калантаром в Петровській сільськогосподарській Академії для отримання ступеня кандидата сільськогосподарських наук в 1884 р.

Виконуючи безперервно науково-дослідні роботи в області хімії, технології і молочного скотарства Ав.А. Калантар зробив Едімонівську лабораторію відомою.

Освіта, ерудованість, гарні знання сільськогосподарського виробництва дозволили вченому розглядати питання розвитку молочного тваринництва в тісному зв'язку не лише з молочною справою, але і з племінною роботою в скотарстві і кормовиробництвом. Крім того, всі свої дослідження він зазвичай завершував аналізами економічної ефективності і доцільності тих чи інших практичних рекомендацій.

У 1886 р. Ав.А. Калантару вдалося реорганізувати Едімонівську школу в молочно-господарську дослідну станцію.

У результаті проведених науко-дослідних робіт співробітникам Едімонівської лабораторії вдалося виявити ряд цінних якостей вітчизняних порід худоби. Саме тому, Ав.А. Калантар вважав за доцільне провести дослідження хімічного складу молока кращої російської худоби Ярославського, Вологодського і Холмогорського районів. З цією метою дослідною станцією було підготовлено достатню кількість інструкторів з середньою освітою, які повинні були об'їздити вказані райони і дослідити склад молока. Вченим були сконструйовані невеликі мобільні лабораторії з необхідними приладами, реактивами і вагами. Матеріали, зібрані такими лабораторіями, і дослідження, проведені на Едімонівській дослідній станції, дозволили вченому зробити доповідь на VIII з'їзді природознавців, лікарів і агрономів в Петербурзі в 1889 р. на тему: «Склад молока, як принцип покращення порід молочної худоби», яка викликала величезну зацікавленість.

Учений зазначав, що у Західній Європі культура ведення скотарства як заводська так і масова розпочалася давно, і покращення порід худоби ведеться десятки і сотні років. Зрозуміло, що при однобічній селекції тварин на молочну

продуктивність люди могли створити породи, які дають багато молока, але рідкого. І як наслідок створено таку породу, як голландська, молоко якої настільки рідке, що деякі сорти сиру навіть не вдається з нього виробити [3, с. 24–44; 4, с. 11–21].

У завершенні своєї доповіді Ав.А. Калантар пропонував звернути увагу слухачів на худобу, яку розводять в себе на батьківщині, над покращенням і підбором якого потрібно працювати російському господарю. Він наголошував, що дбайливе ставлення до справи і робота на цим матеріалом дасть прекрасні результати [3, с. 24–44].

Його висловлювання про склад молока перекликаються з завданнями підвищення жирномолочності нашої худоби, які стоять на даний час перед працівниками тваринництва, а отже, вони не втратили свого значення і дотепер.

Учений був великим знавцем російської молочної худоби. Він дуже цінував вітчизняні породи і протягом усього свого життя вивчав їх, керував і проводив обстеження худоби Московської, Рязанської, Череповецької, Алтайської, Пермської, Вятської, Костромської, Тверської та інших губерній. У 1927 р. Ав.А. Калантар написав статтю: «Доля російської худоби», в якій він знову говорить про гарні якості вітчизняних порід і зазначає шляхи їх покращення. Він не був прихильником зарубіжного і вважав, що російська зоотехнічна наука і практика повинні йти своїм шляхом. Він наголошував, що для покращення порід необхідно вибрати такий метод розведення, при якому можна було б зберегти цінні якості місцевої худоби. Учений ще в кінці XIX ст. вважав найкращим методом покращення місцевої худоби – відтворювальне схрещування, а також розведення в собі кращих вітчизняних порід молочної худоби.

У заходах, які необхідно провести для покращення місцевої худоби, Ав.А. Калантар особливе місце відводить створенню кормової бази, зокрема травосіяння і коренебульбоплодам, веденню племінної роботи, створенню племінної книги, парувальних станцій і об'єднання селян в спілки для збуту продукції, переробки молока в молочні продукти і комбіновані. Він вважав, що

без широкої кооперації селян не може бути розвитку тваринництва і підняття його культури.

Велика кількість досліджень і всебічне вивчення скотарства всіх зон країни дали поштовх Ав.А. Калантару до написання оригінальної за своїм задумом праці: «Закономірність забарвлення тварин і термічна теорія пігментації». У цій роботі учений узагальнює свої спостереження, які він проводив під час експедицій з вивчення молочної худоби відносно зміни пігментації у тварин залежно від термічного фактору. Він пише, що у багатьох склалася думка, що білий колір у тварин є своєрідним захистом від жару, а темний – навпаки, виходячи із закону фізики відомо, що білий колір відбиває промені сонця, а темний – поглинає. Це справедливо, на думку Ав.А. Калантара, для приміщень та не живих предметів. Для тварин же, в умовах Півночі, де дуже мало сонця і тепла дуже важливо адаптувати свій організм і поверхню тіла не лише до поглинання тепла ззовні, а й до збереження і економного витрачання внутрішньої енергії. У зв'язку з цим зрозуміло, що біла масть більше буде перешкоджати тепловіддачі. Таким чином, білий колір захищає північних тварин від холоду.

Надаючи важливе практичне значення своїм теоретичним висновкам, Ав.А. Калантар стверджував, що «в північних країнах і в горах тварини зі світлим кольором повинні бути продуктивнішими, ніж ті, які мають темну масть. Білі або з переважанням білих плям корови, кози повинні бути продуктивнішими, ніж темнозабарвлені тварини тієї ж породи. Білі барани, кролики, кури повинні краще відгодовуватися, ніж тварини темних мастей» [7, с. 12–15].

Для підтвердження своїх теоретичних положень учений не лише зібрав великий фактичний матеріал в роки експедиційних досліджень, але і провів експеримент в умовах Петербурга на чорних і білих курах. Цими дослідженнями було встановлено, що суровий північний клімат Петербургу краще переносять і дають більше яєчної продукції білі кури, ніж чорні [1, с. 73–85].

Велика заслуга Ав.А. Калантара була в умінні захистити та довести високу якість російських молочних продуктів в Європі. Так, у 1901 р. в Лондоні хіміком було оголошено 3 зразки російського масла, яке прибуло в Лондон, фальсифікованим маргарином. Для розслідування і захисту в англійському суді цієї справи стосовно російського масла в Англії був командирований Ав.А. Калантар. У результаті цієї боротьби справу в англійському суді було виграно і марка російського масла перемогла.

Потрібно згадати, що до цього процесу були залучені не лише хіміки Англії, але і професори і хіміки Данії, Голландії (Річмонд, Аллен, Люїн, Торп та інші).

Цей процес мав величезне значення для виробництва російського масла не лише тим, що воно уникло загрози втратити експорт, але і тим, що стала очевидною необхідність розширення науково-дослідної роботи в цій галузі.

Важко переоцінити заслуги Ав.А. Калантара у справі розвитку кооперації в молочному господарстві і постановці сільськогосподарської освіти. З самого початку своєї діяльності він був прибічником організації союзів і кооперативів. Учений неодноразово підкреслював, що без створення таких організацій російському селянину не вийти з бідності [6, с. 12–15].

У 1903 р. на з'їзді діячів молочного господарства в Омську, який проходив під керівництвом Ав.А. Калантара, приймається рішення щодо створення кооперативного союзу в Сибіру. Ці кооперативи незабаром отримали широке розповсюдження, і лише через 5 років в Сибіру нараховувалося більше 1600 артілей, які відіграли велику роль в піднятті виробництва масла в Росії.

Молочна справа, яка розвивалася швидкими темпами, висувала все більші вимоги до спеціалістів і Ав.А. Калантар ставить питання щодо більш широкої постановки справи підготовки кадрів і підвищення їхньої кваліфікації. Він відіграв важливу роль у підготовці кваліфікованих кадрів з молочної справи. Будучи головним спеціалістом з молочної справи в Департаменті землеробства, вчений домігся відкриття навчальних установ і сам здійснював загальне

керівництво ними. Незабаром були організовані молочні школи в різних губерніях Росії, яких ставало все більше і в 1914 р. число їх досягло 24.

Більше 20 років Ав.А. Калантар намагався організувати спеціальний молочно-господарський інститут для підготовки спеціалістів вищої кваліфікації і для науково-дослідних робіт в молочній справі. І лише в 1911 р. він отримав дозвіл на відкриття молочно-господарського інституту у Вологді. Інститут складався з вищих курсів, на які приймалися особи, які закінчили сільськогосподарські інститути, або студенти старших курсів. Тривалість навчання становила два роки.

Велику роль Ав.А. Калантар відіграв у справі щодо пропаганди і наукової популяризації молочного господарства. Будучи майстром цієї справи, він щорічно читав лекції з молочного господарства в Державному сільськогосподарському музеї в Петербурзі і на вищих Стебутівських сільськогосподарських курсах. Окрім цього, він широко висвітлював ці питання в друці, розміщуючи в журналах чисельні відповіді на запитання, надаючи поради сільським господарям.

Учений багато років вів, як видавець або редактор, журнали: «Земледелец», «Хозяин», «Молочное хозяйство», «Библиотека земледельца», «Наша еда», та інші.

Велике значення Ав.А. Калантар надавав популяризації досягнень передових господарств і обміну досвідом. З цією метою він організовував екскурсії як всередині країни, так і за кордон – в країни розвиненого тваринництва і молочного господарства (Данія, Швеція та інші) і особисто керував екскурсіями агрономів і зоотехніків. Ним було організовано лише за кордон 15 таких екскурсій з більш ніж 300 учасниками.

З 1919 по 1922 рр. Ав.А. Калантар читав курси організації молочного стада і технології виробництва молока у Вологодському молочно-господарському інституті, а також керував кафедрою молочного господарства в Тімірязівській сільськогосподарській Академії.

Він був одним із організаторів Всесоюзних сільськогосподарської і промислової виставок в Москві у 1923 р. За його ініціативою було зібрано і представлено близько 60 порід і відрідь вітчизняної великої рогатої худоби.

Приїзд Ав.А. Калантара до Вірменії відіграв велику роль в справі створення наукових кадрів і розвитку науково-дослідної роботи в молочній справі на батьківщині. При Єреванському зооветінституті відкривається кафедра з молочної справи. Учений зумів зібрати навколо себе молодих спеціалістів, які закінчили на той час Вологодський молочно-господарській інститут.

У 1932 р. за ініціативою Ав.А. Калантара і під його безпосереднім керівництвом в Єревані відкривається Вірменська філія Всесоюзного науково-дослідного молочного інституту, в якому Ав.А. Калантар широко розгорнув наукові дослідження.

Вченим винайдено контрольно-вимірювальні прилади: молочний ареометр Ав.А. Калантара, прилади для визначення фальсифікації молока, технологія відстоювання жирових кульок в молоці, портативна лабораторія, центробіжний апарат, термометр для визначення температури поверхні тіла тварини та інші [8, с. 3–9].

Отже, професор Ав.А. Калантар у своїй науковій і практичній діяльності приділив багато уваги розвитку та вдосконаленню вітчизняних порід молочної худоби. Під його керівництвом було організовано виставки молочної худоби: в Петербурзі, Вологді, Тагилі і в Москві. На думку вченого, для масового покращення скотарства існує два напрями: перший, в якому вирішальним фактором є порода і екстер'єр; другий – заходи з покращення продуктивності тварин (відбір, підбір, годівля і утримання). Для підвищення відсотку жиру в молоці необхідно застосовувати схрещування або чистопорідне розведення тварин. Учений багато уваги приділяв питанням технології та якості сирів, популяризації нових шляхів і методів у виробництві молочних продуктів. Він досліджував не лише технологічні аспекти виробництва сирів, але і фактори, які впливають на якість готового продукту. Серед них вирішальне місце

відводилося породі молочної худоби, умовам утримання, годівлі корів, чистоті отриманого молока. Від моменту закінчення Петровської академії і до похилого віку Ав.А. Калантар був постійно пов'язаний з навчальними установами, які готували кадри для молочного господарства. Після закінчення академії він працював викладачем і завідувачем навчальною частиною Едімонівської молочно-господарської школи, в наступні роки вів продуктивну педагогічну роботу на Стебутівських жіночих сільськогосподарських курсах, Вологодському молочно-господарському інституті, Московській сільськогосподарській академії ім. К.А. Тімірязева і, нарешті, в Єреванському зооветеринарному інституті.

Список використаної літератури

1. *Багдасарян А.М.* Ав. А. Калантар / А. М. Багдасарян. – Єреван : Армянское гос. изд-во, 1959. – 239с.
2. *Витюгов А. А.* Холмогорский скот / А. А. Витюгов. — Архангельск, 1928. – 153 с.
3. *Давидов Р. Б.* Аветис Айрапетович Калантар / Р. Б. Давидов. – М., 1958. – 51 с.
4. *Диланян З. Х.* Аветис Айрапетович Калантар / З. Х. Диланян // Сборник докладов Всесоюзной конференции по молочному делу, посвященной 100-летию со дня рождения профессора Ав. А. Калантара. – М., 1961. – С. 11–21.
5. *Инихов Г. С.* А. А. Калантар как пионер в научно-исследовательских работах в области молока и молочных продуктов / Г. С. Инихов // Сборник докладов Всесоюзной конференции по молочному делу, посвященной 100-летию со дня рождения профессора Ав. А. Калантара. – М., 1961. – С. 22–26.
6. *Калантар Ав.* Земледелие и государственное богатство / Ав. Калантар // Земледелец. – 1906. – № 11/12. – С. 12–15.
7. *Калантар Ав.* Закономерности окраски животных и термическая теория пигментации / Ав. Калантар // Пути сельского хозяйства. – 1927. – № 1. – С. 23–27.
8. *Калантар А.* Молочное хозяйство / А. Калантар. – М. ; Л, 1931. – 123 с.
9. *Резников Ф. И.* История холмогорского скотоводства / Ф. И. Резников. – Архангельск, 1958. – 27 с.

KAPRALYUK

Oksana V.,

candidate of agricultural sciences,

manager of department

science-methodics work and abstracting

of the National Scientific Agricultural Library of the National Academy of Agrarian

Sciences of Ukraine

(a city of Kyiv)

U.D.K. 636.22/.28:637.1(092)

SCIENTIFIC CONTRIBUTION AV.A. KALANTAR (1859–1937)

IN THE DEVELOPMENT

OF CATTLE BREEDING AND MILK PRODUCTION

In his work "Development of capitalism in Russia", V.I. Lenin said, that beginning of production of the butter and cheeses in Russia date from the end XVII century. In the 1860 landowner's production of cheeses were in crisis. Certainly, that in such situation, it was not conditions for the development of scientific and research works and it began only in 1883, when near the Edimonovskoy school of milk management open first laboratory, organize by Av. A. Kalantar.

Purpose of research – show science contribution Av. A. Kalantara in development of cattle breeding and milk production.

Many famous names scientists of our native animal science preserve pages history of agricultural, among them Av. A. Kalantar hold special place

Av. A. Kalantar was born in 1859 y. in Verhni Akulisu Erevanskoi province of Armenia. Secondary education got in Bakinskom specialized school, high – in Petrovsko-Rozumovsky Academy. Do practice training in dairy farm Edimonovski milk school under rule outstanding specialist in milk production – N.V. Vereshchagina. Scientists consider him "father and creature of our dairy industry".

Being on third course of Academy, he under rule professor G.G. Gustavson made first scientific work on subject: "Chemical analysis some cheeses" (1881).

By this first work author made improving in methodic research of cheeses. He said about necessity change of methodic preparation samples to the investigation: "Cheeses, cut in to squares, heavy give out water and fat". Besides, it is difficult from

squares make homogeneous mass, because their composition are different. That is why by top of knife I made from cheeses friable mass".

Comparing investigation of two methods showed, that insertion changes in methodic preparation of samples are right, because give opportunity get precisely results. Recommended Av. A. Kalantarom method preparation of samples cheeses to the research was approval and preserve to now [2, c. 73–85; 9, c. 4–17].

Graduated high educational school in 1882 and passionate for milk industry, Av. A. Kalantar take invitation to work by manager in Edimonovski school. Soon for his initiative was organized first in country milk laboratory.

First researches, carried out in laboratory, interested N.V. Vereshchagina so much that he decided to extend it, and send manager abroad to acquaint with milk industry there.

Young specialist, considering travel prematurely, refused from it and go on scientist and research work, at the same time began insert elements of theory in teaching definite disciplines.

In first year of work Av. A. Kalantara display his ability consolidation science and practice. "Theory, – he wrote, – this is logical conclusion, obtain under systematize dates of life and scientific research" [5, c. 23].

In plane of laboratory he outline series vital questions, which have great significance for development of milk production, namely: comparing productivities different milk breeds, chemical compounds and milk's property of home dairy cattle, influence fodder supply and feeding on the quality of milk, butter and cheeses, control quality of milk and other.

Being yet young specialist, Av. A. Kalantar understood that without theory and scientific base can not development milk industry.

Researches, made in laboratory give opportunity Av. A. Kalantaru in 1886 published report of the laboratory for 1884–1886 years. It includes results of works and table with more than 12000 analysis of milk cow, which delivery on the plant of school. Table represented results daily analysis of compounds dairy cattle

edimonovskogo herd of cows. It was first attempt of precision represent of compounds of milk and his value for production of butter and cheeses.

In this period it was made first trial in Russia work from determination of the size fat balls of cow's milk. For these was investigated milk of tverskih and yaroslavsky cows. This work became basis of his thesis, which was represented by Av. A. Kalantarom in Petrovska agricultural Academy for obtain degree candidate of agricultural sciences in 1884.

Carrying out permanent scientific and research works in branch of chemistry, technology and dairy cattle Av. A. Kalantar made Edimonivsku laboratory famous.

Education, erudition and knowledge of agricultural production enable scientist consider questions of the development dairy cattle in connection with milk industry, pedigree stock-breeding and fodder supply. Besides all researches he finished analysis of economical efficiency and expediency of practical recommendations.

In 1886 Av. A. Kalantar could reorganized Edimonivsku school into experimental station.

In result fulfilment scientific and research works employers of Edimonivskoy laboratory definite number of value quality of native dairy cattle. That is why, Av. A. Kalantar consider that necessary to carry out research into chemical compounds of milk the best russia dairy cattle Yaroslavskogo, Vologodskogo and Holmogorskogo districts. With this aim by experimental station was prepare enough number of instructors which have secondary education. They must drive round all indicated districts and investigate composition of milk. For them was constructed small mobile laboratories with necessity devices, reagents and scales. Information collecting such laboratories and researches carry out in Edimonivsku experimental station, allowed scientist made report on VIII congress of the natural scientists, doctors and agronomists in Peterburg in 1889 on subject: "Composition of milk, as principle improving dairy cattle", which evoke great interest.

Scientist said, that in Western Europe culture dairy cattle breeding began many years ago. Of course, that under one-sided selection dairy cattle on milk production , people were not able create breeds, which give many milk, but liquid. As result

created such cattle breed, as Dutch, whose milk so liquid that some sorts of cheeses could not be made of it [3, c. 24–44; 4, c. 11–21].

In his report Av. A. Kalantar proposed appeal attention listeners on dairy cattle, which breed in native land, improving and carry out selection must be Russian owners. He said that careless attitude to the animals and work give great results [3, c. 24–44].

His expression about composition of milk have something in common with tasks to raise fat in milk of our dairy cattle, which have before animal scientists.

The scientist was to know his job, namely dairy cattle. He very much appreciated native breeds and during all his life learning them, he ruled and carried out research into dairy cattle of Mordovskoy, Ryazanskoy, Cherepoveckoy, Altayskoy, Permskoy, Vyatskoy, Kostromskoy, Tverskoy and other provinces. In 1927 year Av. A. Kalantar wrote article: "Fate of Russian dairy cattle", where he again said about nice qualities of native breeds and indicated ways of their improving. He was not a supporter of foreign and thought, that Russian animal science and practice must go by his way. He asserted, that for the improving breeds one necessary to choose such method of breeding that to preserve valuable qualities local dairy cattle. Scientists yet in the end of XIX century considered the best method of improving of local dairy breeds – back crossing, and also breeding in themselves the best native dairy cattle.

Measures, which necessary to carry out for improving of local cattle, Av. A. Kalantar special place allotted to creature fodder supply, precisely sowing of grass and root crops, pedigree work, making pedigree book, couple station and consolidation of rural people in trade union for selling products, conversion milk into milk products. He thought that without consolidation of rural people can not be development animal husbandry and raising his culture.

A lot number of researches and comprehensive learning of dairy cattle of all zone country gave push Av. A. Kalantaru opportunity to write interesting work: "Nature of complexion animal and theory of pigmentation". In this work scientist united his observations, which he did during expeditions from learning dairy cattle relatively changes pigmentation of animal depending on temperature factor. He

wrote, that many people think that white color of animal is protection from heat, and dark – the wrong way. According to the physics know that white color reflect rays of sun and dark – absorb. It is justly, in opinion of Av. A. Kalantara for buildings and also not living objects. For animal in North, where sun and warm are not enough very important to adapt organism and body not only to the absorb warmly from outside but and to preserve and economical spend of inside energy. It is clearly, that white coat color will be more prevent to the giving back of warm. Consequently, white color protect animal in the North from cold.

Scientists affirm that "In north countries and mountains animal with white color must be more productive than one have dark coat color. White or with predominance white spots cows, goats must be more productive, than animal with dark color. White rams, rabbits, hens must fattening better, than one of dark coat color [7, c. 12–15].

For confirmation his theoretical principles scientist not only gathered great materials in the years of expedition researches, but and conduct experiment in Peterburg using black and white hens. It was establish next dates: severe north climate of Peterburga better endure and give more egg production white hens than black one [1, c. 73–85].

Great service of Av.A. Kalantara was in ability protect and prove high quality of russia milk products in Europe. For instance, in 1901 year in London by chemist was announce 3 examples of russia butter, which arrive in London are falsify by margarine. For investigation and protection in English court this affair of russia butter in England was command Av.A. Kalantar. In result of this battle the affair in English court was won.

Let's mention, that to this process were involved not only chemists of England, but and professors and chemists of Dutch and Danish (Richmond, Allen. Luin, Torp and other).

This process had great meaning for production of russia butter not only that it avoid damage to loss export but and that became obviously necessity extension of scientist and research work into this branch.

It is difficult overestimate contribution Av.A. Kalantara in development of consolidation in milk industry and agricultural education. From beginning of his activities he supported organize of union and co-operative society. Scientist many times emphasized, that without creation such organizations russia villagers shall not be able to come out of poor [6, c. 12–15].

In 1903 year at the congress of scientists of milk industry in Omsk, which held under ruler Av.A. Kalantara, took decision about creation of co-operate society in Siberia. These co-operate societies soon obtained wide spreading and only in 5 years in Siberia had more than 1600 co-operatives, which played great role in raise of production butter in Russia.

Milk industry which development by fast paces, bring up requires to the specialists and Av.A. Kalantar set task about more wide organization prepare of specialists and increasing their qualification. He played important role in prepare of high quality specialists for milk industry. Being main specialist in production and conversation of milk in Department of agriculture, scientist help to open high educational establish and herself did general ruling of them. Soon were organized milk schools in different provinces of Russia, them became more and more and in 1914 year their number was 24.

More than 20 years ago Av.A. Kalantar tried to organize special Institute of milk production for prepare specialists of high qualification and for the science and research works in milk industry. Only in 1911 he obtain permission for opening Institute of milk production in Vologdi. Institute was consist of courses, where could study persons who finished agriculture institutes or students of last years studying. The term of studying was 2 years.

Important role Av.A. Kalantar played in propagation and scientific popularization of milk production. Being master of it, he every year gave lections from milk production in State agricultural museum in Peterburg and Stebutivskih agricultural courses. Besides, he published his articles, answer to the questions and give advices to the rural owners of dairy cattle on the page of magazines.

Scientist many years conduct as publisher such and editor, magazines: "Crop-growing", "Owner", "Milk industry", Library of landowner", "Our food", and other.

Av.A. Kalantar attach great significance to the popularization of achievements of advanced farms and exchange by experienced. With this aim he organized excursions as inside country such and abroad – in countries of development animal husbandry (Danish, Swedish and other) and personally ruled by the excursions of agronomists and zootechnician. He was organized only abroad 15 excursions with more then 300 participants.

From 1919 to the 1922 Av.A. Kalantar gave courses on organize milk cattle herd and technology of production milk in Vologodskom Institute, and also rule by chair of milk production in Timiryazivska agricultural Academy.

He was one of organizer of All-Union agricultural and industry exhibitions in Moscow in 1923. For his initiative was gathered and represented many breeds of dairy cattle.

Had arrival Av.A. Kalantara to the Armenian had great role in learning of scientists and development science and research work from milk industry in native land. A chair of milk industry opening at Erevanskogo zooveterinary institute. Scientist could gathered around herself young specialists, who graduated at that time Vologodskiy institute of production milk.

In 1932 for initiative of Av.A. Kalantara and under his rule in Erevan opened Armenian's branch Of All-Union science and research milk industry, where Av.A. Kalantar made science researches.

Scientist invented measuring devices: lactometer, devices for determination falsify of milk, technology settling of fat balls in milk, portable laboratory, centrifugal device, thermometer for definition of temperature body of animal and other [8, c. 3–9].

In this way, professor Av.A. Kalantar in his scientific and practice works spare many times and attention to improving of native dairy cattle. Under his rule was organized exhibitions of dairy cattle: in Peterburg, Vologdi, Tagile and Moscow. In his opinion, for improving cattle there are two ways: first – measures from improving

of production animals (assorting, selection, feeding and cattle management). For increasing of percent fat in milk necessity use crossing or pure-breeding of animals. Scientist spare many attention to the questions of technology and quality cheeses, popularization of new ways and methods in production of milk products. He investigated not only technology aspects of production cheeses but and factors which influence on the quality of product. Among it main role hold dairy cattle, cattle management, feeding of cows, cleaning of milk. From moment graduated of Petrovskoy Academy and to the old age Av.A. Kalantar was permanent connected with educational establishments, which prepare workers for the milk industry. After finishing Academy he worked by teacher and manager of scientific part of Edimonovskoy school, next years – Stebutivskih women agricultural courses, Vologodskom institute, Moscow agricultural academy named after K.A. Timiryazeva and, finally in Erevanskogo zooveterinary institute.

REFERENCES

1. *Багдасарян А.М.* Ав. А. Калантар / А. М. Багдасарян. – Єреван : Армянское гос. изд-во, 1959. – 239с.
2. *Витюгов А. А.* Холмогорский скот / А. А. Витюгов. — Архангельск, 1928. – 153 с.
3. *Давидов Р. Б.* Аветис Айрапетович Калантар / Р. Б. Давидов. – М., 1958. – 51 с.
4. *Диланян З. Х.* Аветис Айрапетович Калантар / З. Х. Диланян // Сборник докладов Всесоюзной конференции по молочному делу, посвященной 100-летию со дня рождения профессора Ав. А. Калантара. – М., 1961. – С. 11–21.
5. *Инихов Г. С.* А. А. Калантар как пионер в научно-исследовательских работах в области молока и молочных продуктов / Г. С. Инихов // Сборник докладов Всесоюзной конференции по молочному делу, посвященной 100-летию со дня рождения профессора Ав. А. Калантара. – М., 1961. – С. 22–26.
6. *Калантар Ав.* Земледелие и государственное богатство / Ав. Калантар // Земледелец. – 1906. – № 11/12. –С. 12–15.
7. *Калантар Ав.* Закономерности окраски животных и термическая теория пигментации / Ав. Калантар // Пути сельского хозяйства. – 1927. – № 1. – С. 23–27.
8. *Калантар А.* Молочное хозяйство / А. Калантар. – М. ; Л, 1931. – 123 с.
9. *Резников Ф. И.* История холмогорского скотоводства / Ф. И. Резников. – Архангельск, 1958. – 27 с.