



# Аграрна історія в іменах

Р. В. Бей

## НАУКОВА ШКОЛА ВЧЕНИХ-МЕХАНІЗАТОРІВ У ГАЛУЗІ ТВАРИННИЦТВА

*Схарактеризовано напрями діяльності наукової школи з механізації виробничих процесів у тваринництві, що заснована кандидатом технічних наук А. Е. Мяндою. Узагальнено основні наукові розробки її представників з удосконалення технологій машинного доїння, приготування та роздачі кормів, водонапування, прибирання гною.*

**Ключові слова:** тваринництво, кормовиробництво, механізація та автоматизація, машинне доїння.

*Directions of scientific school activities on mechanization of production processes in animal husbandry that based by candidate of technical science O. Myand were highlighted. Basic research development of its members to improve the technology of machine milking, preparation and distribution of feed, drinking with water, manure were summarized.*

**Key words:** livestock, fodder production, mechanization and automation, mechanical milking.

У розроблення основ механізації й автоматизації трудомістких процесів у тваринництві вагомий внесок зробили наукові школи та центри, у діяльності яких чітко простежується генезис основних наукових теорій і концепцій, традицій наукової творчості, спадкоємність поколінь. Наукові школи й центри доклали чималих зусиль до розроблення ефективних технологій машинного доїння й утримання худоби, приготування та роздачі кормів, водонапування, прибирання гною тощо. Подальшому обґрунтуванню цих напрямів на основі використання історичного досвіду надано особливу увагу в сучасних умовах, коли відбувається активний пошук шляхів розв'язання продовольчої проблеми, безпеки продуктів харчування.

Окремі питання діяльності наукових шкіл у галузі тваринництва, їхній внесок у зростання конкурентоспроможності галузі відображено в наукових працях Ю. Д. Рубана, І. С. Бородай [1, 2, 3]. Однак до цього часу не узагальнено основних напрямів діяльності та здобутків наукових шкіл і центрів із розроблення проблеми комплексної механізації й автоматизації виробничих процесів у тваринництві. З огляду на це постає потреба в узагальненні програми діяльності та наукових здобутків однієї з найбільш авторитетних в Україні наукової школи, заснованої А. Е. Мяндою.

Для дослідження порушеної проблеми використано історичні (порівняльно-історичний, предметно-хронологічний), загальнонаукові (аналіз, синтез, логічний) і джерелознавчий методи. Методологія дослідницького пошуку ґрунтована на застосуванні системно-історичного підходу.

За результатами дослідження з'ясовано, що наукова школа вчених-механізаторів заснована на початку 60-х років ХХ ст. на базі Науково-дослідного

інституту тваринництва Лісостепу й Полісся УРСР кандидатом технічних наук О. Є. Мяндою. Варто зазначити, що вчений зробив вагомий внесок у становлення комплексних наукових студій, які стосувалися процесу помелу сіна на муку і його механізації; запропонував найбільш ефективний принцип роботи наявних машин, за яким проектували машини для помелу сіна. Крім того, розробив спеціальну методикку їх порівняльного випробування та універсальний млин-вентилятор УІТ, використання якого порівняно з машинами для помелу, що існували, у 2-3 рази підвищувало продуктивність за зменшення питомої витрати енергії [4].

Представниками наукової школи вчених-механізаторів є В. І. Арнаутов, В. П. Бабкін, І. Д. Богдан, Л. М. Богданов, В. І. Вовченко, Л. Ю. Долгорученко, А. А. Дудка, І. К. Євдокименко, М. К. Євсєєв, В. Т. Калашник, В. І. Левченко, Є. С. Пархоменко, М. Є. Писанко, А. Ф. Пономарьов, А. К. Трішин, О. С. Федоров, Р. Ф. Храпач, Г. Т. Юрченко та ін. Діяльність наукової школи була спрямована передовсім на розроблення ефективних технологій машинного доїння й утримання великої рогатої худоби, кормоприготування та кормороздачі, водонапування і прибирання гною.

Одне з найважливіших завдань, що поставало перед ученими наукової школи, полягало в механізації виробничих процесів молочних ферм і доїння корів. Недосконалість конструкцій дво- та тритактних доїльних машин, що існували на той час і не повною мірою відповідали фізіологічним та виробничим вимогам, суттєво стримувала широке впровадження машинного доїння на молочних фермах. З огляду на ці недоліки, а також на подальше зростання поголів'я худоби, що зумовило збільшення обсягу робіт з його обслуговування, на початку 60-х років виникла необхідність у розробленні більш досконалих засобів машинного доїння. У зв'язку з цим В. П. Бабкін обґрунтував і створив нові конструктивні схеми основних вузлів доїльної машини та окреслив їхні раціональні параметри. Запропоновано нову двотактну доїльну машину з попарним доїнням сосків.

Для підвищення продуктивності доїльних установок А. К. Трішин теоретично описав технологічний процес, параметри й режими роботи технічних засобів дозування, зволочення й видачі комбікорму відповідно до фактичних надоїв корів. Розроблено нову конструктивно-технологічну схему обладнання підготовки та видачі комбікорму на доїльних установках.

Досвід передових господарств, рекомендації науково-дослідних установ засвідчили необхідність упровадження у виробництво нових, більш



ефективних способів підготовки кормів і засобів механізації, які б повністю відповідали вимогам раціонального використання кормів та зниження витрат праці на виробництво продукції. Питання механізації кормоприготування й кормороздачі опрацьовані Л. Ю. Долгорученком, І. К. Євдокименком, М. К. Євсєєвим, В. Т. Калашником, М. Є. Писанком та іншими представниками наукової школи. Зокрема, М. К. Євсєєвим запропонована технологія підготовки кормів, що вможливила повну механізацію процесів, потоковість виробництва й необхідну кількість та якість підготовлених кормів.

Найбільш прогресивним та ефективним способом виробництва кормів із високим умістом поживних речовин і вітамінів було штучне сушіння. Розроблений М. Є. Писанко спосіб досушування сіна вентильованням дав змогу заготовляти корм високої якості, який містить у 1,2 разу більше протеїну та в 1,7–2,5 разу більше каротину порівняно з природним сушінням. Втрати листя та інших частин рослин не перевищували 1%. Для зростання ефективності процесу сушіння розроблено установку у вигляді сіноснохища (на зразок навіса) із дерев'яною штахетною підлогою-настилом, повітряним каналом і вентилятором [5, 376].

У 60–70-ті роки нерозв'язаним було питання про додавання рідких компонентів до комбікорму й кормових сумішей. Якщо на комбікормових заводах певною мірою ці проблеми долали, то на міжколгоспних і колгоспно-радгоспних заводах, у цехах потребували проведення додаткових досліджень. На виконання цього завдання спрямоване розроблення Л. Ю. Долгорученком технологічного процесу й засобів механізації введення рідких компонентів і карбаміду до комбікорму та кормових сумішей. Учений також запропонував технологічний процес виробництва амідного жому як інгредієнта комбікорму та кормових сумішей.

У цей період однією з важливих ланок механізації виробничих процесів підготовки кормів на фермах із відгодівлі великої рогатої худоби була операція змішування, тобто отримання гомогенного складу кормових сумішей. З огляду на це І. К. Євдокименко своєчасно розробив нову технологію приготування кормів для відгодівельних ферм великої рогатої худоби. Учений також запропонував двовальний лопатний змішувач безперервної дії для приготування кормових сумішей.

Під час вирощування телят молочного періоду найбільш трудомісткою операцією вважали випоювання їх молоком. Виникла необхідність на основі вивчення передових технологічних прийомів і наявних засобів механізації розробити більш досконалі засоби, які б дали б змогу автоматизувати процес вирощування телят молочного періоду. Широкого практичного застосування набула теоретично обґрунтована О. С. Федоровим компоновальна схема, спосіб дозування та основні параметри автоматичної установки для групового випоювання телят. Учений обґрунтував методику розрахунку параметрів дозувального пристрою, електродних датчиків рівня та проміжних реле, які вмикаються цими датчиками. Розроблено принципову схему й конструкції автоматичної установки для групового випоювання телят. Запропонована схема дозування вможливила високу точність і велику швидкість видавання корму,

унаслідок чого була вдосконалена технологія вирощування телят молочного періоду [5, 380].

На початку 60-х років минулого сторіччя виробництво тваринницької продукції набуло промислового характеру, виникла потреба у високопродуктивних машинах, спроможних забезпечувати перероблення великої кількості соковитих кормів у стислі терміни, щоб вони не втратили своїх поживних і смакових якостей, були своєчасно подані до годівниць тваринам або закладені до силосних споруджень. У зв'язку з цим В. І. Арнаутов запропонував технологічний процес подрібнення та переміщення корму. Розроблено роторний подрібнювач із сегментними ножами та дрібноребристою декою.

У процесі розв'язання загальної проблеми комплексної механізації та автоматизації виробничих процесів на тваринницьких фермах одним із першочергових завдань була механізація й автоматизація водопостачання. Так, основною причиною повільного впровадження автоматичних водокачок та автонапування свиней вважали відсутність досконалих, надійних технічних засобів автоматизації цього процесу. Оскільки виникла необхідність у розробленні більш досконалих засобів автоматизації водопостачання, І. Д. Богдан спроектував нову схему групових стаціонарних автопоїлок для свиней із груповим безоплавцевим регулятором рівня води двопозиційної дії та нову схему групової пересувної автопоїлки з регулятором рівня вагового типу. Розроблено більш раціональний автомат для баштових водокачок із малогабаритним манометричним датчиком рівня води, який не тільки керував роботою електродвигуна, а й подавав сигналізацію в разі несправностей, забезпечуючи безперебійність водопостачання [6, арк. 38].

Науковою школою також запропонована низка розробок для впровадження в галузі вівчарства, свинарства, птахівництва. Так, однією з важливих ланок у механізації виробничих процесів на відгодівельних свинофермах була механізація процесів постачання й роздавання кормів. Серед причин низького рівня механізації брак універсальності наявних засобів механізації та невідповідність їх умовам роздавання всіх основних видів кормів. В. Т. Калашник запропонував раціональну технологічну схему механізації постачання й роздавання кормів. Для впровадження у виробництво також створений кормороздавач із кузовом, транспортер, ножеві барабани та ін.

Оскільки зростання виробництва вовни потребувало зниження витрат на пресування, пакувальні матеріали та транспорт, стало необхідним вивчення закономірностей процесу пресування немитої вовни, розроблення наукової бази для створення продуктивного пресового обладнання з високою щільністю пакування. Математична модель процесу пресування, що відтворювала умови реального виробничого процесу та з'ясувала характер і ступінь впливу на нього основних чинників, розроблена В. І. Вовченком. Запропоновано конструкції кипних пресів для немитої вовни: ЦС 73-1-01, ЦС 73-2, ЦС 73-3 та ін. [7, 122].

Ріст поголів'я птиці й продукції тваринництва в 60 роки ХХ ст. вимагав підвищення продуктивності праці та зниження собівартості продукції. Цю

проблему можливо було розв'язати на основі комплексної механізації й автоматизації процесів догляду птиці. Одним із найбільш трудомістких процесів на птахофермі було роздавання кормів. З огляду на це наукова школа запропонувала виробництву розроблений Є. С. Пархоменком проект механізованого пташника на 10 тис. курей-несучок, який був більш зручний в експлуатації та вирізнявся порівняно кращими умовами годівлі, напоювання птиці й кладки яєць [8, 34].

До найбільш трудомістких процесів на фермах належало прибирання гною. Недостатнє дослідження процесу гноєвидалення за безприв'язного утримання призвело до застосування великого різноманіття технологічних схем і засобів механізації, більшість із яких були малопродуктивними. Заслужують на увагу розроблені Г. Т. Юрченком раціональна технологія механізованого прибирання гною за безприв'язного утримання великої рогатої худоби, ефективні способи й засоби механізації видалення гною з корівників і вигульних/вигульовальних майданчиків.

На початку 80-х років зазнали актуалізації питання раціонального використання безпідстилкового гною як добрива, що відповідали б вимогам охорони навколишнього середовища від забруднення. У зв'язку з цим А. А. Дудкою запропонований новий ефективний спосіб і тип пристрою для розділення гною на фракції. Розроблено конструкцію й методику технологічного розрахунку вібраційного фільтру для розділення гною. Обґрунтовано способи обеззараження та використання твердої й рідкої фракції гною із застосуванням вібраційного фільтру. Запропоновано спосіб та пристрій для вимірювання напрямку й амплітуди коливань вібраційних машин.

Отже, у розробленні наукових основ механізації та автоматизації виробничих процесів у тваринництві вагомий внесок зробила наукова школа А. Е. Мянда. Досліджено й запропоновано засоби механізації і способи їх використання під час випоювання телят молочного періоду, процес пресування немитої вовни, технології й засоби механізації прибирання гною за безприв'язного утримання великої рогатої худоби, технологічний процес і засоби механізації додавання рідких компонентів до комбікорму й кормових сумішей, роботу лопатного кормозмішувача для відгодівельних ферм великої рогатої худоби та ін. Обґрунтовано технологічні процеси й технічні засоби дозування та видачі комбікорму на доїльних установках, параметри вібраційного фільтру для розділення гною на фракції. Удосконалено обладнання для автоматизації водопостачання свиноферм, виробничі процеси й засоби механізації роздачі кормів на відгодівельних свинофермах, доїльні апарати та установки, робочі органи машин для подрібнення соковитих кормів.

*1. Бородай І. С. Наукова школа академіка М. Ф. Іванова: виток формування та програма діяльності / І. С. Бородай // Основні проблеми сучасної науки : матер. V Межд. науч.-практ. конф. (17–25 апр. 2009). – Т. 13 : Історія. Філософія. Політика. – Софія : «Бял ГРАД-БГ» ООД, 2009. – С. 36–40.*

*2. Бородай І. С. Наукова школа в зоотехнії як історично сформована системна одиниця / І. С. Бородай // Методологія наукових досліджень з питань селекції, генетики та біотехнології у тваринництві : матер. Наук.-теор. конф., присвяч. пам'яті академіка В. П. Бурката (Чубинське, 25 лютого 2010 р.). – К. :*

*Аграрна наука, 2010. – С. 36–38.*

*3. Рубан Ю. Д. Образование и развитие научной школы П. Н. Кулешова – Н. Д. Потемкина – Ю. Д. Рубана / Ю. Д. Рубан. – К. : Аграрна наука, 2009. – 540 с.*

*4. Бондар А. А. Історія інституту тваринництва УААН в особах його провідних вчених та здобутках (до 70-річчя від дня заснування) / А. А. Бондар. – Х., 1999. – 29 с.*

*5. Державний архів Харківської області (ДАХО). – Ф. 6184. – Оп. 2. – Спр. 381. – 434 арк.*

*6. ДАХО. – Ф. 6184. – Оп. 2. – Спр. 387. – 58 арк.*

*7. Там само. – Ф. 6184. – Оп. 2. – Спр. 388. – 140 арк.*

*8. Там само. – Ф. 6184. – Оп. 2. – Спр. 389. – 49 арк.*

**І. С. Бородай**

## **СТАНОВЛЕННЯ НАУКОВИХ ОСНОВ ШТУЧНОГО ОСІМЕНІННЯ В УКРАЇНІ**

*З'ясовано організаційні та теоретико-методологічні засади запровадження штучного осіменіння сільськогосподарських тварин, його значення в системі племінної справи. Узагальнено внесок українських учених у розроблення основних концептуальних положень інтенсивного відтворення стад.*

*Ключові слова: тваринництво, штучне осіменіння, відтворення сільськогосподарських тварин.*

*The organizational and theoretical and methodological foundations of introduction of farm animal artificial insemination, its importance in the system of breeding work were covered. The contribution of Ukrainian scientists in developing of basic conceptual provisions of the intensive reproduction herds were summarized.*

*Key words: livestock, artificial insemination, reproduction of farm animals.*

На сучасному етапі державотворення в Україні гарантом її продовольчої безпеки й стабільності народногосподарського комплексу, дієвим важелем конкурентоспроможності на внутрішньому та зовнішньому ринках є подальший розвиток тваринництва, що, задовольняючи потреби населення в продуктах харчування, сприяє збереженню його здоров'я. Одне з найбільших відкриттів минулого століття – розроблення методу штучного осіменіння сільськогосподарських тварин, що дає змогу використовувати в селекційному процесі найбільш видатних плідників і стало фундаментом подальшого поліпшення тваринництва.

Окремі аспекти запровадження штучного осіменіння, його значення в системі племінної справи були схарактеризовані в працях попередніх дослідників [1, 2, 3]. Однак до цього часу не розкрито науково-організаційні та теоретико-методологічні засади його становлення як зоотехнічного методу, не узагальнено внесок українських учених у розроблення окремих концептуальних положень. З огляду на це такі завдання були актуалізовані під час проведення досліджень. Його методологічну основу становили принципи історизму та спеціальні історичні методи (проблемно-хронологічний, порівняльно-історичний тощо).

Уперше довести участь живчиків у заплідненні й активно втрутитися в цей процес вдалося в 1855 р. російському вченому В. П. Враському, який відкрив метод штучного запліднення ікри сигових риб. Це дало змогу розв'язати проблему штучного рибозведення