

## НАУКОВИЙ ПОШУК ТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ РОБОТИ О.В. КВАСНИЦЬКОГО З ВИВЧЕННЯ ФІЗІОЛОГІЇ ТРАВЛЕННЯ СВИНЕЙ

*Метою дослідження було розкрити значення робіт видатного українського вченого-винахідника О.В. Квасницького в галузі досліджень з фізіології травлення свиней. Плідна праця академіка О.В. Квасницького відзначена високими урядовими нагородами: золотою зіркою Героя Соціалістичної Праці, двома орденами В.І. Леніна, двома орденами «Знак Пошани», чотирма урядовими медалями і Почесними грамотами Президії Верховної Ради УРСР, а у 1960 р. йому було присуджено звання Заслуженого діяча науки УРСР.*

*Застосовуючи метод персоналізації визначено, що наявні історичні праці узагальнюючого характеру О.В. Квасницького частково відтворюють окремі етапи становлення й подальшого розвитку фізіології травлення у свиней, а також є певною основою для ґрунтовного вивчення еволюційного поступу галузевої наукової думки, а також відтворення цілісної картини історичної ситуації, яка визначала еволюцію наукової думки з фізіології травлення свиней.*

**Ключові слова:** роботи, О.В. Квасницький, вивчення, фізіологія, травлення, свині.

Чільне місце в історії фізіології травлення свиней належить О.В. Квасницькому. Майбутній вчений народився 24 лютого 1900 р. в бідній багатодітній селянській сім'ї в с. Лиса Гора Першотравневого району Миколаївської обл.

Протягом 1900–1915 рр. навчався в Лисогірській народній школі (територія сучасної Миколаївської обл.), закінчивши її на «відмінно».

У 1916 р. вступив до Херсонської учительської семінарії, яку залишив у 1918 р. і вступив до Добровеличківської жіночої (на той час змішаної) учительської семінарії, яку закінчив на «відмінно» у 1920 р.

Отримавши диплом народного вчителя, із серпня 1920 по вересень 1921 р. вчителював у Русанівській сільській школі Лисогірського району Одеської обл.

Відчуваючи потяг до навчання і невгамовне бажання творчості, він у 1921 р. вступає до Кам'янецького (Кам'янець-Подільського) сільськогосподарського інституту (нині Подільський державний аграрно-технічний університет), який закінчує з відзнакою у 1925 р.

Після проходження стажування у відділі тваринництва Дніпропетровської обласної сільськогосподарської дослідної станції (ст. Синельниково Дніпропетровської обл.) і захисту кваліфікаційної роботи в інституті О.В. Квасницький отримав диплом агронома-організатора-зоотехніка і був запрошений у Вінницький сільськогосподарський технікум, де протягом п'яти років (1926–1930) викладав анатомію і фізіологію сільськогосподарських тварин.

У 1930 р. технікум реорганізують, і О.В. Квасницький від'їжджає на навчання до Ленінградського інституту, але вже через кілька місяців його атестують як фахівця, достатньо підготовленого для самостійної діяльності, і направляють на роботу в Полтавський науково-дослідний інститут свинарства, де О.В. Квасницького зараховують на посаду старшого асистента відділу фізіології, з перших же днів він активно включається в розробку питань фізіології, зокрема фізіології травлення свиней. Враховуючи наполегливість і цілеспрямованість у виконанні роботи невдовзі Олексія Володимировича переводять на посаду наукового співробітника.

Аналізуючи матеріали звітів з розвитку свинарства в Україні, слід наголосити, що початок 30-х років минулого століття в свинарстві став періодом, спрямованим на напівсальний тип відгодівлі свиней з використанням грубих і соковитих кормів, створенням технології їх силосування та дріжджування. Ці розробки було проведено за повної відсутності даних про закономірності вікових змін травних органів і фізіологічних процесів у організмі свиней, які необхідно враховувати при відгодівлі, внаслідок різкого збільшення кількості спожитого корму. У той час залишались малообґрунтованими норми годівлі та потреба свиней різних вікових груп у поживних і біологічно активних речовинах. Така ситуація вимагала невідкладного вивчення основних закономірностей фізіології травлення та обміну речовин в організмі свиней. Роботи з фізіології травлення того періоду характеризувались недосконалістю методичних прийомів, невірною розуміння і тлумачення результатів та відсутністю зв'язків між окремими проблемами, які вивчалися, та вимогами виробництва [5, 9]. Тому дослідник разом з колективом відділу Інституту свинарства заповзято починає вирішувати дані завдання з властивим його глибоким розумінням теоретичних основ даних питань. Не дивно, що починаючи з 1932 р. роботи О.В. Квасницького одержували широке визнання, особливо праці, що стосувалися шлункової секреції у свиней (1932 р.), моторної діяльності шлунка свиней (1932 р.), впливу силосу на шлункове травлення у свиней (1934 р.), значення води в кормі свиней (1934 р.).

За відсутністю на той час методик дослідження травлення у свиней він починає розробки власних методів і невдовзі публікує результати досліджень: новий метод вивчення шлункового травлення у свиней (1934 р.), нову мікробюретку для лабораторних досліджень (1933 р.), новий прилад для вимірювання вмісту меттовських паличок при визначення перетравної сили шлункового секрету (1934 р.) та ін.

Усі дослідження з вивчення фізіології травлення у свиней ученим проводилися із використанням павлівської фістульної методики. Вперше в історії фізіології О.В. Квасницьким здійснено операції з накладання шлункових фістул та ізольованого шлуночка новонародженим поросяткам. Крім того, проведено операцію розчленування всього травного апарату свині на ділянки, з'єднані зовнішніми фістульними трубками – методика хронічних кишкових анастомозів та ін.

Академік вважав, що вікові анатомічні і гістологічні зміни шлунково-кишкового тракту накладають глибокий відбиток на його функціональну діяльність; як наслідок, відображаються не лише на повноті травлення і всмоктування всіх поживних речовин, але і на вимогах відносно техніки годівлі, підбору кормів, способів їх підготовки в зв'язку з віком тварин та ін.

Він стверджував, що шлунок свині являє собою складний орган, який має ряд анатомічних і функціональних особливостей. Так, гістологічна будова його слизової оболонки в процесі індивідуального розвитку тварин проходить ряд стадій, які до кінця ембріонального періоду поросят не закінчуються.

Досліджуючи слизову оболонку шлунку в новонароджених поросят, вчений зробив висновок, що всі її частини достатньо розвинені (кардіальна, фундальна, пілорична), але за розмірами вони ще малі, слизова оболонка тонка, трубки залоз короткі.

Олексій Володимирович приділяв значну увагу питанням формування слизової оболонки шлунку й до моменту народження поросят. Він довів, що за будовою слизова оболонка шлунку до моменту народження поросят є достатньо сформованою і має всі ознаки слизової оболонки шлунку дорослої тварини. Поряд з цим розміри залоз ще малі, наприклад у ембріона вагою 700 г, їхня глибина разом з шлунковими ямочками на дні органу досягає 300 мікронів, 12-годинної тварини – 354 мікрони. Подальший розвиток відбувається швидко приблизно до кінця третього місяця порося. У подальшому ріст не завершується, але уповільнюється.

Цікавим є той факт, що до 2–2 ½ міс. віку порося ємкість його шлунку відносно до ваги дорослої тварини є найбільшою.

Наголошується, що початок постембріонального періоду характеризується подальшим інтенсивним ростом залозистої тканини, який закінчується лише до 5–8 міс. віку тварин.

Академіком доведено, що інтенсивність постембріонального росту шлунку відносно його ємкості і маси протікає нерівномірно. При цьому, шлунок найбільш інтенсивно збільшується у своїх розмірах в період до 7–8 міс. віку тварин. Крім того, спостерігаються вікові зміни між ростом травних органів і ростом організму свині в цілому.

Відмічено, що розміри органів травлення відносно організму більші у молодих свиней порівняно з дорослими.

Одночасно О.В. Квасницький довів і той факт, що з віком у свиней змінюється також і розміри між окремими частинами органів травлення. Шлунок і тонкі кишки у молодому віці тварин ростуть швидше, ніж товсті, пришвидшення росту яких розпочинається в більш пізньому віці.

Олексій Володимирович наголошував, що інтенсивний онтогенетичний розвиток шлунку в ембріональний період не закінчується до моменту народження поросля. Постембріональний період характеризується швидким перебігом завершенням процесів перетворення, які тривають 2–3 міс. До цього часу залозистий апарат шлунку сформований, функції його виконуються, рефлекторні реакції на різні кормові подразники виробилися й встановилися.

Це період завершення анатомо–гістологічного формування і вироблення фізіологічних функцій насичений швидкими змінами фізіологічних станів: відразу після народження порослят апарат фундальних залоз ще не достатньо сформований, секреція незначна, вільної кислоти немає, кількість пепсину знижена, Внаслідок функціональної інертності шлункових залозистих клітин рефлекторна фаза соковиділення відсутня.

У функціональному відношенні – це період вікової ахлоргідрії і вікової неповноцінності шлунку. Білок меттівських паличок годинами може лежати в шлунку, не підлягаючи травленню чи будь–яким іншим перетворенням.

Умови, в яких відбувається анатомо–гістологічне формування шлунку в ембріональний і постембріональний періоди, різняться.

Сили науковців лабораторії фізіології Інституту свинарства під керівництвом О.В. Квасницького були зосереджені на вивченні процесів травлення від 1–денних порослят до дорослих тварин з використанням методики хронічних досліджень для вивчення основних секреторних і травних функцій шлунку та підшлункової залози. Отримані дані повинні були стати фундаментом для розробки норм годівлі і відгодівлі свиней.

Застосування нових оригінальних методик дало змогу вивчити фізіологічні закономірності і особливості перетравлення кормів окремо та в різних поєднаннях між собою, а отже, направити зоотехнічну науку з годівлі в нове русло ефективного використання кормів і одержання максимальних приростів у тварин.

У процесі досліджень О.В. Квасницьким було сформульовано уявлення про закономірності росту і розвитку травних органів та вплив на них годівлі. Виявлено дію кормів не лише на функції, але й на анатомічний розвиток органів травної системи. Особливо детально було досліджено вікові особливості травлення у порослят, закономірності слиновиділення, кишкового і шлункового травлення в дорослих тварин, вплив на ці процеси різних кормів. Встановлено, що ріст і морфологічний розвиток травних органів найбільш інтенсивно проходить до 7–8–місячного віку (особливо у 3–4 міс.). Значний вплив на ці процеси здійснюють корми, особливо у підсисний період.

Характерною особливістю досліджень О.В. Квасницького був тісний зв'язок теорії і практики.

Під керівництвом ученого в Інституті свинарства розгорнулася науково-дослідна робота стосовно процесів травлення у порослят–сисунів. Дослідами було підтверджено стимулюючу дію рослинних кормів на органи травлення. У порослят встановлено явище,

назване віковою ахлоргідрією, яке полягає в тому, що у шлунковому соку протягом 2–3 декад після їх народження майже відсутня вільна соляна кислота. У результаті згодовування рослинних кормів, період вікової ахлоргідрії значно скорочується. Твердження стосовно вікової ахлогідрії у подальшому сприяло розробці теоретичного положення про можливість запобігання захворювання поросят у молодому віці, що і було практичного використано іноземними фірмами (наприклад з Італії) по розробці препарату «колістоп» з метою боротьби зі шлунковими розладами у молодняка, особливо в умовах великих індустріальних комплексів.

Безперечно, одне з центральних місць в науковій спадщині Олексія Володимировича займало питання впливу різних кормів на травні процеси. Виявлено позитивну фізіологічну дію дріжджованих і силосованих кормів. Перший спосіб за рахунок утворення білка, вітамінів, молочної кислоти і спиртів дозволив значно підвищити біологічну повноцінність та смакові якості кормів рослинного походження. Це дало змогу організувати інтенсивну м'ясо-сальну і сальну відгодівлю свиней, отримувати високі прирости, помітно поліпшити резистентність та розвиток молодняка. Доведено також, що такий спосіб підготовки кормів, як варіння, підвищує перетравність та їх поживність у поросят тільки до 1–1,5 міс. віку. У старших поросят різниці за коефіцієнтом перетравності сирих і варених сумішей концентрованих кормів не встановлено.

Базуючись на результатах експериментів, ученим було зроблено висновки, які мають вагоме значення і в теперішній час. Зокрема про те, що при годівлі поросят необхідно враховувати три функціональні періоди їх травних органів та відповідно до цього готувати корми для згодовування: а) вікової ахлогідрії і функціональної незрілості травних залоз (20–30 днів після народження); б) зниженої кислотності і функціонального дозрівання травних залоз (другий місяць життя поросят); в) повне становлення нервових зв'язків органів травлення і майже нормальної (як у дорослих) реактивності шлунку та одночасно період інтенсивного морфологічного формування органів травлення [6].

Олексій Володимирович визначив, що після народження поросля його шлунок з перших же годин зазнає дію харчових мас (молоко). Постійні кормові подразники сильно стимулюють функції залозистого апарату шлунку. Баластові речовини, які постійно потрапляють в шлунок поросят з самого раннього їх віку у вигляді землі, піску та ін., є сильними механічними подразниками.

Таким чином, учений прийшов до висновку, що анатомо-гістологічне формування шлунку і кишечника, яке відбувалося в ембріональний період, в основному під впливом внутрішніх факторів сильно ускладнюється рядом зовнішніх впливів. Коли тварина підростає його умовно рефлекторні зв'язки з зовнішнім світом збагачуються і диференціюються; контроль і регуляція функцій органів травлення зі сторони нервової системи остаточно формуються. З'являється рефлекторна фаза соковиділення: кожному кормовому подразнику відповідає специфічна секреція. Весь шлунково-кишковий секреторний апарат робиться функціонально більш лабільним і реактивним.

До 1945 р. питання щодо роботи слинних залоз у свиней і значення слини в травному процесі були розроблені недостатньо і в спеціальній літературі мало висвітлені. Ще І.П. Павлов писав, що слина, як перша рідина, яка зустрічає все, що входить в травний канал, з однієї сторони, повинна мати сприятливе середовище для речовин, які надходять, а саме: сухе змочити, розчинене розчинити, великі тверді маси змазати для зручності проходження їх в порожнину шлунку через вузьку трубку стравоходу і, нарешті, деякі поживні речовини (крохмаль) піддати хімічній обробці.

Видатний вчений О.В. Квасницький вважав, що дане питання необхідно більш детально розглядати, оскільки, крім механічної і захисної ролі слина також значно впливає на перетравлення вуглеводів, що з практичної точки зору є дуже важливим моментом в годівлі свиней. Крім того, поглиблене дослідження фізіології слиновиділення є необхідною ланкою в ланцюгу фізіологічних досліджень травних органів свиней, які повинні

проводитися в двох основних напрямках: а) вивчення фізіології слиновиділення і нервових механізмів цього процесу; б) вивчення впливу слини на вуглеводи кормів (хімізм травлення).

Вивчаючи протягом декількох років роботу навколоушних залоз свині О.В. Квасницький встановив, що вони постійно знаходяться в робочому стані, оскільки в роті весь час є подразники. При цьому, латентний період слиновиділення – різний залежно від корму.

На підставі отриманих даних, ученим встановлено, що залежно від функціонального стану залоз тривалість латентного періоду коливається в широких межах навіть на один і той же подразник. При цьому спостерігається виражена асиметрія між правою і лівою залозою як по відношенню тривалості латентного періоду, так і кількості і амплітудної здатності слини, виділеної на різні корми і подразники.

На різні подразники і корма навколоушні слинні залози свині виділяють різну кількість слизи різної якості. Так, дріжджування корму стимулює діяльність навколоушних залоз і змінює якість слини в бік збільшення її питомої ваги і амплітудної активності. Діючими факторами дріжджування кормів є його органічні кислоти (молочна, мурашина, оцтова).

Вчений зазначив, що склад слини зазнає коливань в широких межах, і очевидно, пов'язаний з віком тварин, але в основному залежить від якості подразника.

За результатами досліджень Олексій Володимирович довів, що навколоушні залози свині можуть відділяти слину досить інтенсивно протягом 1–1 ½ год. без зменшення кількості та її якості. Тривале слиновиділення може бути, головним чином за умови почергової зміни подразників (кормів).

На підставі отриманих даних, О.В. Квасницький зазначає, що дорослі свині здатні відділяти за трьохразової годівлі до 15 л. слини за добу, при цьому слина навколоушних залоз становить приблизно половину всієї слини, що виділяється в ротову порожнину. Підщелепні слинні залози свині функціонують безперервно. Таким чином, на різні корми виділяється різна кількість слини різної якості.

Одними з ключових завдань в його науковій спадщині були також питання технології годівлі свиней. Починаючи досліджувати дані питання О.В. Квасницький прийшов до висновку, що перш ніж їх вивчати необхідно розробити нові методи і прийоми досліджень.

Ним було запропоновано методику полізонду для вивчення травлення в різних шарах вмісту шлунка свині. Оскільки за його допомогою можна одержувати шлунковий сік через будь-які проміжки часу і вивчати активність його перетравлення в різних ділянках шлунка протягом тривалого часу, без порушень процесу травлення.

Закінчивши свої дослідження вчений довів, що шлункові залози свині виділяють сік безперервно, навіть за відсутності корму в шлунку. Це соковиділення характеризується невеликою інтенсивністю, дещо зниженим вмістом соляної кислоти і досить високою перетравною здатністю соку.

На фоні цієї секреції відбуваються всі ті зміни, які виникають під впливом нервової системи, при подразненні запахом і виглядом кормів, а також безпосередньо самим актом годівлі.

Різко виражена рефлекторна фаза відділення соку, розпочинається через 5–10 хв. і триває до 2–3 год. після початку їжі, яка характеризується швидким зростанням кількості соку, кислотності та дещо зниженою його здатністю до перетравлення.

За даними дослідника, крива цілодобової секреції має нерівномірний вигляд, з різким підйомами в години після годівлі. Розподілення кількості шлункового соку протягом доби не однакове, основна його маса виділяється вдень.

У поросят–сисунів переважає спонтанна секреція, вплив нервової системи незначний; крива соковиділення порівняно вирівняна і характеризується значним підвищенням вночі.

Ще одне важливе відкриття вченого зробленого в ході проведених досліджень полягало в тому, що він довів той факт, що з віком свиней соковиділення сильно

збільшується: збільшення соковиділення відбувається хвилеподібно і нерівномірно. Тому розрізняють два періоди функціонального стану залоз – період підвищеної збудливості і пониженої.

Повна відсутність вільної соляної кислоти в шлунковому соку в перші декади після народження поросят змінюється значним її вмістом до 3–4 міс. віку. Відношення між вільною і зв'язаною кислотою чистого шлункового соку, яка виражається у сисунів вмістом зв'язаної кислоти в кількості 35–44% (до загальної кислотності), у відлучених до 25–30%, а у дорослих свиней – до 10–12%.

Шлунковий сік різниться за вмістом кислоти протягом доби. Так, сік, який виділяється вдень містить її більше, а вночі – менша.

О.В. Квасницьким було сформульовано певні висновки стосовно впливу різних кормових подразників на шлункові залози свиней. Так, наприклад, зернові корма, порівняно з молоком, викликають посилену секрецію: збільшується кількість соку, підвищується його кислотність і здатність до перетравлення.

Люцерновий силос має сильне стимулюючу дію, підвищуючи шлункову соковиділення у дорослих свиней в 2–3 рази, а кислотність соку з 0,35 до 0,45%, змінює криву соковиділення і повністю змінює розподілення виділеного соку протягом доби.

Дріжджуванні корма соковиділення не підвищують, але змінюють якість соку: підвищують його кислотність і здатність до перетравлення.

Таким чином, у свиней, як і у інших тварин, шлункові залози виключно тонко реагують на кормові подразники.

Учений одним із перших почав детально вивчати моторні функції шлунку свині. Що дало можливість встановити Олексію Володимировичу той факт, що моторні функції шлунку свині специфічні, а саме: безперервні голодні скорочення, недостатність скорочень для змішування корму в шлунку і, як наслідок своєрідне пошарове розташування корму в ньому – це основні моменти, які характеризуються цю своєрідність.

Хімічне ж перетворення кормів зводиться в основному до гідролізу вуглеводів. Білки підлягають сильному впливу пепсину і хімосину.

Протікання всіх цих процесів у часі і в окремих ділянках шлунку відбувається в повній залежності і направлення розповсюдження фундального соку по вмістимому шлунку.

Процеси травлення в шлунку свині характеризуються одним складним комплексом фізіологічних і фізико-хімічних взаємодій між шлунком, кормом і соком, різним на різних ділянках вмістимого шлунку, який протікає безперервно, то наростаючим за інтенсивністю, то знижується. [1]

Провівши глибоке вивчення процесу травлення О.В. Квасницький виклав свій погляд на його хід. При попаданні корму в ротову порожнину він там добре подрібнюється, змочується слиною і попадає, залежно від ступеню наповнення шлунку попереднім кормом, в його кардіальну або фундальну частину. Ще в ротовій порожнині ферменти слини починають інтенсивно розщеплювати вуглеводи. Перші порції корму, попадаючи в шлунок, зустрічають тут кислу реакцію і, взаємодіючи з соляною кислотою, зв'язують її і нейтралізують. Але в результаті рефлекторної фази соковиділення, яка триває до 2–3 год., весь вміст шлунку поступово просочується шлунковим соком і набуває кислу реакцію, під впливом якої характер ферментативних процесів змінюється. Під впливом пепсину розпочинається перша стадія руйнування білкової молекули. Всі розчинені в шлунковому соку речовини кормів надходять разом з рідкою частиною вмістимого шлунку в кишечник; одночасно з цим корм, незалежно від ступеню його шлункового травлення, починає евакуюватися в дванадцятипалу кишку [7].

Вивченням питання травних органів у свиней залежно від віку, починаючи з перших днів життя поросят, майже не займалися, не дивлячись на виняткову важливість даного питання. Такий стан справ не влаштовував О.В. Квасницького, оскільки були всі підстави

стверджувати, що вікові закономірності в діяльності травних органів свиней мають свої особливості і він починає вивчати дані питання.

Він зазначив, що утворення травних ферментів в залозі починається ще в ембріональний період, до кінця якого їхня кількість значно збільшується.

Видатний вчений встановив, що у новонароджених тварин сік підшлункової залози характеризується високою протеолітичною активністю, яка знижується з віком поросят.

Період зниження травної активності підшлункового соку в часі відповідає періоду підвищення травної активності шлункового соку.

Ним було доведено, що секреція підшлункового соку свині безперервна; його виділяється набагато більше, ніж в інших сільськогосподарських тварин. Так, у двадцятидобових поросят виділяється за добу від 150 до 350 см<sup>3</sup>, у семимісячних підсвинків – до 8 л соку за добу.

Вчений О.В. Квасницький розумів, що вивчення процесів всмоктування вуглеводів і продуктів травного гідролізу протеїнів корму в кишечнику свиней представляє собою не лише теоретичний але і практичний інтерес. Потрібно було дослідити хоча б основні закономірності, яким підкорюються процеси всмоктування у свиней, важлива вона тому, то більшість проведених робіт в цьому напрямку виконана на лабораторних тваринах. З виробничої точки зору О.В. Квасницького та вчених Інституту цікавили питання щодо кількості поживних речовин, які можуть всмоктатися в травних органах свині. Оскільки, ці тварини є швидкозростаючими, вони повинні відгодовуватися в мінімально короткі строки, її травні органи повинні функціонувати з гранично допустимим навантаженням (за найбільш високої оплати корму). Тому, з виробничої точки зору на перший план було поставлено питання кількісного всмоктування.

Було визначено, що всмоктування водорозчинних вуглеводів в кишечнику свиней відбувається за порівняно низької їх концентрації, яка становила, в середньому, від 16 до 1500 мг% до сирової речовини хімусу.

Концентрація водорозчинних вуглеводів сильно змінюється залежно від часу доби (точніше, від часу після годівлі), ділянки кишечнику і умов годівлі.

Найвищу (1863 мг%) концентрацію виявлено в шлунку, найменшу в сліпій кишці (16 мг%).

Картопля створює високі концентрації водорозчинних вуглеводів в початкових відділах тонких кишок і низькі – в задніх; зернові корми створюють вищі концентрації в середніх відділах тонких кишок.

Вчений прийшов до висновку, що загальна всмоктувальна можливість кишечнику свиней значно переважає величину фактичного їхнього всмоктування і могла б забезпечити більші середньодобові прирости свиней.

Намагався О.В. Квасницький приділити достатньо уваги і питанням вивчення загального протікання травних процесів за різних умов годівлі тварин і зробити узагальнюючі висновки.

Він довів, що вологість вмістимого всіх відділів травних органів різна (найнижча – в шлунку, найвища – в першій половині тонких кишок).

Реакція вмісту у всьому травному тракту майже завжди кисла і коливається в шлунку в межах рН 3,3–4,3, тонких кишках – 5,9–6,9, товстих – 5,3–6,5.

Перетравлювання і всмоктування поживних речовин відбувається в основному в шлунку і тонких кишках. Протягом доби в шлунку розщеплюється до 45% крохмалю і до 50% білкових речовин і всмоктується від 20 до 50% вуглеводів. Всього в шлунку і тонких кишках розщеплюється і всмоктується до 85% вуглеводів і до 87% білкових речовин [2, 3].

Із загальної кількості води, що всмоктується в кишечнику на частку товстих кишок припадає не більше 15–30%.

Зазначається, що завантаженість кормовими масами окремих ділянок травних органів не однакова. Найменша кількість сухої речовини корму знайдено в тонких кишках, а найбільше – шлунку.

Рух кормової маси по травному тракту у свиней має ряд особливостей: з шлунку кормові маси за звичайних умов годівлі (три рази на добу) надходять до кишечника безперервно протягом доби, починаючи через 5–10 хв. після прийняття корму. найбільша кількість харчових речовин переходить з шлунку в кишечник перші 8 год. (61%), 16 год. – до 30%, 24 год. – до 10%, при цьому до кінця доби шлунковий хімус становиться все рідкішим; він містить до 95% вологи, в той час як на початку її міститься не більше 85%.

Вченим доведено, що швидкість переміщення хімусу в тонкому відділі кишечника становить близько 10–12 см за хвилину, оскільки порція хімусу, яка надходить з шлунку, приблизно через 3 год. з'являється в кінці тонкого кишечника. Споживання рідкого корму і води значно прискорюють проходження кормових мас через тонких кишечника. У цих випадках в товсті кишки вони надходять з великою кількістю неперетравленого крохмалю і білкових речовин.

У товстому кишечнику залишки харчових мас залишаються від 16 до 20 год.

Загальна кількість травних соків у свиней досягає за добу величезних розмірів. Лише в тонкий кишечник у 7–8 міс. підсвинків надходить до 25 л соків (слини, шлункового і підшлункового соку і жовчі).

Сумарна кількість травних соків з віком свиней сильно збільшується, але на одиницю сухої речовини корму зменшується.

Змінюється кількість травних соків і залежно від кратності годівлі: чим вона більша тим більше виділяється травних соків.

Крім того, кількість травних соків залежить від фізіологічного стану тварини. Одна й та сама тварина в різні дні за одних і тих же умов годівлі може виділити різну кількість травних соків.

Від загальної кількості травних соків залежить швидкість евакуації кормів і інтенсивність процесів травлення: чим більше виділяється травних соків, тим швидше проходить перехід травних мас з шлунку в тонкі кишки і з тонких в товсті.

Такі основні висновки були зроблені О.В. Квасницьким щодо діяльності травних органів свиней [4].

Розкриті О.В. Квасницьким вікові особливості фізіології травлення у поросят дозволили дати рекомендації, які активно впровадилися у свинарську практику. Вченого по праву можна назвати основоположником фізіології травлення у свиней.

Працюючи завідуючим лабораторією і маючи у прямому підпорядкуванні науковців і лаборантів, за 1935 та 1936 роки він зміг розширити і поглибити дослідження з таких проблем: «Про розміри травних органів свиней» (1935 р.), «До питання про методику дослідження шлункового травлення у свиней» (1935р.), «Годувати поросят потрібно часто» (1936 р.), «Робота навколоушних слинних залоз у свиней» (1936 р.), «Роль слини свиней у перетравлюванні вуглеводів кормів» (1936 р.), «Ротові фістули як метод вивчення фізіології навколоушних слинних залоз» (1936 р.). За результатами досліджень ним за ці роки опубліковано в центральних виданнях вісім робіт.

Успіхи досягнуті О.В. Квасницьким та співробітниками лабораторії фізіології стосовно дослідження шлунково–кишкового тракту знаходять своє підтвердження у словах відомого ученого – член–кореспондента Академії Наук УРСР, професора Київського Ордена Трудового Червоного Медичного Інституту ім. акад. Богомольця Г. Фольборга. Який 20 червня 1950 р. написав свій відгук стосовно роботи талановитого вченого, де він зазначає, що О.В. Квасницький працюючи павлівськими методами хронічних дослідів, творчо розширив і доповнив цей метод стосовно вивчення травних органів у сільськогосподарських тварин, зокрема свиней. Досліджуючи діяльність травних органів у свиней, професор розробив особливі модифікації павлівських операцій на травних органах,



з врахуванням особливостей організму цих тварин. Г. Фольборт не зупиняючись детально на оригінальних методах дослідження, розроблених О.В. Квасницьким і на отриманих ним наукових даних вказує лише на ті праці, які мають певне практичне значення, а саме: вивчаючи травлення у поросят–сисунів професор встановив, що шлунковий сік поросят, у перший місяць їхнього життя не є повноцінним (не містить соляної кислоти), і тому не перетравлює білки. У період підгодівлі поросят, який співпадає з віковою ахлогідрією, а ще більше в період відлучення сисунів від свиноматок, спостерігаються часті, важкі розлади діяльності шлунково–кишкового тракту і як наслідок цього велика смертність поросят. Класична наукова зоотехнія рекомендує для боротьби зі смертністю приплоду давати в період підгодівлі і відлучення від матки більш «щадящий» корм. Але цей захід є малоефективним. Виходячи з вищеперерахованого та встановлених ним фактів стосовно вікових особливостей травних органів у поросят, О.В. Квасницький робить спробу, з раннього віку здійснювати підгодівлю звичайними кормами. За допомогою цього він намагається зміцнити функціональні особливості шлунку поросят. Звичайно, що підгодівля має здійснюватися обережно і професором були розроблені спеціальні правила обробки кормів для кожного періоду розвитку шлункової діяльності з врахуванням цих періодів. Заходи запропоновані О.В. Квасницьким виявилися успішними. Вони введені в практику і завдяки їм можна вважати, що питання стосовно загибелі поголів'я порося в період відлучення від матки, практично вирішене.

Важливі досягнення О.В. Квасницького також є в тому, що він розробив раціональну схему годівлі та відгодівлі свиней, які впроваджуються в практику колгоспів і радгоспів по всьому Союзу. Ця схема рекомендована в зоотехнічних правилах Міністерства колгоспів СРСР. Праця з травлення у поросят Всесоюзною сільськогосподарською виставкою удостоєна золотої медалі [8]. Оскільки його роботи регулярно публікувались у періодичних центральних виданнях, про них знали не лише колеги, науковці та фахівці на виробництві, а й посадові особи у ВАСГНІЛ. Уже в той час роботи О.В. Квасницького відрізнялися не лише новизною, а й глибиною розкриття досліджених проблем. Тож не дивно, що на засіданні кваліфікаційної комісії Всесоюзної академії сільськогосподарських наук ім. В.І. Леніна протоколом №14 від 9.XII.1935 р. (затвердженням Президентом академії від 9.II.1936 року) за сумою опублікованих праць йому було присуджено науковий ступінь кандидата біологічних наук без захисту дисертації. Винесено рішення про присвоєння вченого звання старшого наукового співробітника. Продовження досліджень з фізіології травлення склало основу докторської дисертації вченого, успішно захищеної ним публічно у 1940 р. Тоді ж О.В. Квасницькому було присуджено звання професора. У 1951 р. за видатні досягнення у науковій розробці питань фізіології травлення і розмноження сільськогосподарських тварин О.В. Квасницького було обрано академіком АН УРСР, а у 1956 р. – академіком УАСГН.

Наукову діяльність академік завжди поєднував з великою громадською діяльністю: був членом Центральних рад Всесоюзного і Українського фізіологічного товариства, членом Ради Північно–східного наукового центру АН УРСР, членом редколегії наукових журналів і Української сільськогосподарської енциклопедії, редактором багатьох наукових посібників. О.В. Квасницький був членом Полтавського обласного комітету захисту миру, протягом 10 років очолював Полтавське обласне товариство «Знання». Починаючи з 1939 р., його багато разів обирали депутатом Полтавської міської і обласної ради депутатів трудящих. У 1967 р. за велику суспільну працю на благо рідного міста О. В. Квасницького обрали Почесним громадянином Полтави.

Плідна праця академіка О.В. Квасницького відзначена високими урядовими нагородами: золотою зіркою Героя Соціалістичної Праці, двома орденами В.І. Леніна, двома орденами «Знак Пошани», чотирма урядовими медалями і Почесними грамотами Президії Верховної Ради УРСР, а у 1960 р. йому було присуджено звання Заслуженого діяча науки УРСР.

Олексій Володимирович помер 28 листопада 1989 р. на 89-му році життя. Його наукова діяльність отримала широке визнання та високу оцінку, яскраво підтвердивши думку Олександра Герцена про те, що «В науці немає іншого шляху надбання, як у поті чола: ні поривання, ні фантазії, ні устремління усім серцем не заміняють праці!».

### ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Даниленко И.А. Физиология и биохимия пищеварения / И.А. Даниленко // Научные труды отделения животноводства Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук имени В.И. Ленина. – М.: Колос, 1971. – 217 с.
2. До I сесії Науково–Консультаційної Ради // Вісник с.–г. науки та дослідної справи. – 1928. – Т.V. – №3. – С. 25–84.
3. Жадан А.М. Перетравність корму і обмін речовин у свиней при різній кратності годівлі / А.М. Жадан // Питання годівлі сільськогосподарських тварин: наукові праці кафедри годівлі сільськогосподарських тварин. – 1961. – С. 25–28.
4. Інститут свинарства ім. О.В. Квасницького УААН / [за ред. О.Ф. Сагла]. – Полтава: ВАТ «Полтава», 2005 – 96 с.
5. Коваленко В.Ф. Академік Квасницький Олексій Володимирович (1900–1989): життєвий та творчий шлях / Коваленко В.Ф., Нагаєвич В.М., Гармаш Т.П. – Полтава: «Плюс», 2005. – 152 с.
6. Коваленко В.Ф. Квасницький Олексій Володимирович (1900–1989): Біографічний нарис / В.Ф. Коваленко // Вчені у галузі тваринництва. – К.: Аграрна наука, 1999. – Кн.2. – С. 162–164.
7. Козел В. Аминокислоти в белковом питании сельскохозяйственных животных / В. Козел // Международный сельскохозяйственный журнал – 1966. – №2. – С.64–69.
8. Матеріали про науково–дослідні установи. – ЦДАВО України. – Ф.Р.2. – Оп. 8. – Спр. 1154. – Арк. 42–45.
9. Рибалко В.П. Наш видатний сучасник – академік О.В. Квасницький / В.П. Рибалко, В.М. Писаренко // Вісник Полтавського державного сільськогосподарського інституту. – 2000. – №1. – С. 6–9.

### REFERENCES

1. Danilenko I.A. Fiziologiya i biokhimiya pischevareniya / I.A. Danilenko // Nauchnyie trudyi otdeleniya zhivotnovodstva Vsesoyuznoy akademii sel'skokozyaystvennyih nauk imeni V.I. Lenina. – M.: Kolos, 1971. – 217 s.
2. Do I sesiyi Naukovo–Konsultatsiynoyi Radi // Visnik s.–g. nauki ta doslidnoyi spravi. – 1928. – T.V. – #3. – S. 25–84.
3. Zhadan A.M. Peretravnist kormu i obmin rehovin u sviney pri rlnly kratnosti godivli / A.M. Zhadan // Pitannya godivli silskogospodarskih tvarin: naukovl pratsl kafedri godivli silskogospodarskih tvarin. – 1961. – S. 25–28.
4. Institut svinarstva Im. O.V. Kvasnitskogo UAAN / [za red. O.F. Sagla]. – Poltava: VAT «Poltava», 2005 – 96 s.
5. Kovalenko V.F. Akademik Kvasnitskiy Oleksiy Volodimirovich (1900–1989): zhittEviy ta tvorchiy shlyah / Kovalenko V.F., NagaEvich V.M., Garmash T.P. – Poltava: «Plyus», 2005. – 152 s.
6. Kovalenko V.F. Kvasnitskiy Oleksiy Volodimirovich (1900–1989): Biografichniy naris / V.F. Kovalenko // Vchenl u galuzl tvarinnitstva. – K.: Agrarna nauka, 1999. – Kn.2. – S. 162–164.
7. Kozel V. Aminokisloty v belkovom pitanii sel'skokozyaystvennyih zhiivotnyih / V. Kozel // Mezhdunarodniy sel'skokozyaystvenniy zhurnal – 1966. – №2. – S. 64–69.
8. Materlali pro naukovo–doslidnl ustanovi. – TsDAVO UkraYini. – F.R.2. – Op. 8. – Spr. 1154. – Ark. 42–45.

9. Ribalko V.P. Nash vidatniy suchasnik – akademik O.V. Kvasnitskiy / V.P. Ribalko, V.M. Pisarenko // VIsnik Poltavskogo derzhavnogo sllskogospodarskogo Institut. – 2000. – №1. – S.6–9.

**Юдина К. Научный поиск и экспериментальные работы А.В. Квасницкого по изучению физиологии пищеварения свиней.**

*Целью исследования было раскрыть значение работ выдающегося украинского ученого–изобретателя А.В. Квасницкого в области исследований по физиологии пищеварения свиней. Плодотворный труд академика А.В. Квасницкого отмечен высокими правительственными наградами: золотой звездой Героя Социалистического Труда, двумя орденами «Знак Почета», четырьмя правительственными медалями и Почетными грамотами Президиума Верховного Совета УССР, а в 1960 г. ему было присвоено звание Заслуженного деятеля науки УССР.*

*Применяя метод персонализации определено, что имеющиеся исторические труды обобщающего характера А.В. Квасницкого частично воспроизводят отдельные этапы становления и дальнейшего развития физиологии пищеварения у свиней, а также являются определенной основой для тщательного изучения эволюционного развития отраслевой научной мысли, а также воссоздания целостной картины ситуации, которая определяла эволюцию научной мысли по физиологии пищеварения свиней.*

**Ключевые слова:** работы, А.В. Квасницкий, изучение, физиология, пищеварения, свиньи.

**Yudina K. Scientific search and experimental works of O.V. Kvasnytskyi with the study of the physiology of digestion in pigs.**

*The aim of the study was to clarify the significance of works of outstanding Ukrainian scientist-inventor O.V. Kvasnytskyi in the field of researches on the physiology of digestion in pigs. Fruitful work of an academician O.V. Kvasnytskyi was marked by high government awards: the gold star of Hero of Socialist Labor, two Orders of V.I. Lenin, two Orders of «Badge of Honor», four government medals and diplomas of the Presidium of the Supreme Council of USSR, and in 1960 he was awarded the title of Honored Worker of Science of USSR.*

*Applying the method of personalization it was determined that the available generalizing character historical works of O.V. Kvasnytskyi partly reflect the individual stages of further development of the physiology of digestion in pigs, and is also a some basis for a thorough study of the evolutionary progress of scientific thought and the reproduction of a whole picture of historical situation that determined the evolution of scientific thought on the physiology of digestion in pigs.*

**Keywords:** work, O.V. Kvasnytskyi, research, physiology, digestion, pigs.

Одержано 06.09.2014