На правах рукопису.

[636(02)]

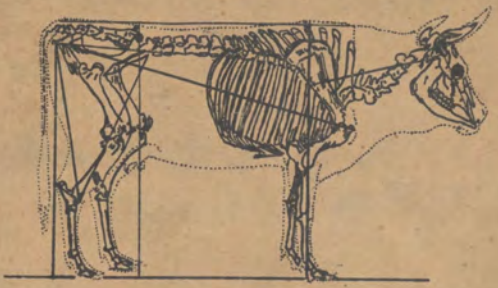
ШЕРЕМЕТИНСЬКИЙ, І.

ПРОФЕСОР УКРАЇНСЬКОЇ ГОСПОДАРСЬКОЇ АКАДЕМІЇ В Ч.С.Р.

ЗАГАЛЬНЕ СКОТАРСТВО

ЧАСТИНА 1-ша.

РОЗВЕДЕННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН:



1928

Н. ПОДЕБРАДИ.

ВИД. „ВИДВН. Т-ВА при У.Г.А." №14

Літографовано 150 примірників.

На правах рукопису.

[636(02)].

І. Шереметинський.

Професор Укр. Господ. Акад. в Г.С.Р.

173389

Загальне Скотарство.

Частина І.

Розведення сільськогосподарських тварин.

Лекції, що викладалися на агрономічно-лісовім відділі У.Г.А. на осінньім семестрі 1922-3 акад. р.

1922.

м. Подебради.

Видання „Видавничого Т-ва при У.Г.А."

А 18

U.4686/1β

MINISTERSTVA ZAHRANIČNÍCH VĚCÍ V PRAZE
SLOVANSKÁ KNIHOVNA
3186245796

З М І С Т.

В с т у п .

Скотарство, як галузь сільського господарства. . . I.
Складові частини коров'ячого молока . . . . . 2.
Складові частини сіна . . . . . .3.
Час приручення с.г. тварин . . . . . 4.
Класіфікація домашніх тварин . . . . . 4.
Три фази в розвитку скотарства . . . . . 6.
Завдання, які ставить собі скотарська наука і поділ її . . . . . 7.

ЧАСТИНА ПЕРША.

Розведення с.г. тварин - заводське мистецтво.

Завдання заводського мистецтва . . . . . 9.
Властивости і ознаки тварин сталі і набуті, морфологичні і фізіологично умовні. Змінність ознак в залежности від віку тварин. Особливости в складі тіла молодих тварин . . . . . I0.
Ріст молодих тварин . . . . . II.
Особливости кістяка, пищуперетравлюючих органів, зубна система, роги і шерсть молодих тварин I2.
Здібність до розвитку /життьові новоутворюючи процеси . . . . . I3.
Зрілий вік і старість. Полові особливости тварин I4.
Шкіра і її додатки у тварин в залежности від роду тварин . . . . . I5.
Особливости розвитку окремих частин организму, кістяка, мязів . . . . . I6.
Кастрація - чищення, або викладення. Теорія внутрішньої секреції /Клод Бернар і Броун Секар/ I7.
Наслідки чищення самців і самок . . . . . I8.
Чищення корів. Зміни в кістякові самців під впливом чищення . . . . . I9.
Зміни в кістякові самок. Способи чищення самців і самок . . . . . 20.
Спадковість. Закони спадковості . . . . . 21.
Теорія спадковості Менделя . . . . . 22.
Менделірування одної ознаки . . . . . 23.
Менделірування кількох ознак . . . . . 25.
Приклад менделірования двох ознак . . . . . 27.
Константність і гетерозіготність . . . . . 28.
Значіння менделізму для скотарської практики . . 29.
Змінність тварин. Новоутворення природи . . . . 31.

Вплив зовнішніх обставин і инших чинників на якісті і ознаки тварин . . . . . 32.
Вплив грунту. Вплив підсоння . . . . . 33.
Вплив температури на якість сала. . . . . 36.
Вплив освітлення на окрашування шкіри . . . . . 36.
Обмін матерій при ріжних температурах . . . . . 37.
Обмін матерій в залежности від кількости і якости світа . . . . . 38.
Розвиток кістяка і кількість гемоглобіну крові в залежности від світа . . . . . 38.
Вплив харчів на змінність тварин. Розвиток пищуперетравлюючих органів в залежности від кількости і якости харчів. . . . . 39.
Зміна кістяка від годівлі . . . . . 41.
Форма грудної коробки і умови, які впливають на її змінність . . . . . 43.
Годівля скороспілих тварин в молоду. Годівля молошного молодняка. Вплив функціонального вправлення на розвиток органів . . . . . 44.
Вплив вправлення на розвиток пищуперетравлюючих органів і желіз . . . . . 47.
Теорія натурального підбору Дарвина і завдання штучного підбору . . . . . 47.
Спадковість ріжних якістів і ознак тварин . . . . 49.
Спадкова передача зоологичних і фізіологично-умовних ознак . . . . . 50.
Передача в спадщину механичних ушкоджень і хворістів . . . . . 51.
Передача в спадщину масті . . . . . 52.
Передача в спадщину здібности до корисної продуктивности. Атавізм - реверсія . . . . . 53.
Інфекція матері або вплив першого запліднення . . 55.
Обглядування. Роля батька і матері в спадковій передачі ознак . . . . . 57.
Роля самців в спадковій передачі ознак. . . . . 59.
Спадковість односторонння, або переважаюча . . . . 60.
Спадковість двостороння і инші види спадковісті. Причини неоднакового спадкування батьківських ознак і індівідуальна потенція . . . . . 61.
Обставини від яких залежить рід тварин . . . . . 62.
В теорії народження самців і самок . . . . . 64.
Схематична формула спадковісті. Сістематика с.г. тварин . . . . . 65.
Поділ с.г. тварин на породи. . . . . 66.

СПОСОБИ РОЗВЕДЕННЯ С.Г.ТВАРИН.

Чисте розведення . . . . . 69.
Скрещування . . . . . 70.
Розведення в собі . . . . . 75.
Одноманітне парування і ріжноманітне . . . . . 75.

Споріднене розведення. Кровозмішення і сімейне розведення . . . . . 76.
Освіження крові. . . . . 78.
Повнокровність . . . . . 79.
Шляхетність. Ошляхетнення . . . . . 80.
Підбор племінних тварин . . . . . 81.
Спеціялізація продуктивности і злі наслідки доведеної до краю продуктивности . . . . . 82.
Розведення тварин мішаної продуктивности. . . . 86.
Вік, в якому слід парувати тварин . . . . . 87.
Період, на протязі якого може служити племінна худоба . . . . . 88.
Кількість самок на одного самця. . . . . 89.
Пробники . . . . . .90.
Причини безплідности самок. Види злучки. . . . . 91.
Штучне запліднення . . . . . .92.
Охота /гарячність/ у самок. Період плодоношення у самок с.г. тварин . . . . . 93.
Екстер'єрні особливости с.г. тварин . . . . . 93.
Теорія нормальної будівлі тіла тварин Зеттегаста . . . . . 95.
Екстер'єр робочої і молошної худоби . . . . . 96.
Екстер'єр м'ясної худоби . . . . . 98.
Неможливість скласти уявлення про продуктивність тварин на підставі одних екстер'єрних ознак . . . . . 99.
Груба і ніжна конституція. Перерозвиненість. I00:
Ріст, вага і плотність тілобудівлі . . . . . I03.
Скороспілість. . . . . I04.
Міряння тварин . . . . . I08.
Приладдя для міряння тварин. . . . . I09.
Отвісні поміри . . . . . II0.
Поміри подовжні. . . . . II3.
Поміри поперечні . . . . . II4.
Обхват грудів. Поміри голови, рогів. . . . . II5.
Встановлення поміром живої ваги тварини. . . . II6.
Спосіб Кловер-Штрауха встановлення живої ваги II7.
Спосіб Пресслера . . . . . II9.
Спосіб Мацьевича . . . . . I22.
Встановлення ваги тварини стрічкою, поділеною на вершки . . . . . I26.

---000---

Вступ.

Скотарство, як галузь сільського господарства.

Наука, яку ми будемо проходити носить назву "Зоотехнія", або "Скотарство". Цією назвою зазначається наука про домашніх тварин - домашню сільсько-господарську худобу. Завдячуючи предмету свойого вивчення Зоотехнія належить до циклу наук сільсько-господарських.

Основна задача сільського господарства є вироблення з неорганичних елементів природи, необхідної для задоволення житьових потреб чоловіка, органичної матерії. Ця задача досягається в сільському господарстві рильництвом. Скотарство есть галузь сільського господарства, яка має своєю метою виріб потрібних для чоловіка скотарських продуктів, а також постачання потрібної йому живої сили. Продукти, які виробляються в скотарстві хоть і мають в собі деякі мінеральні складові частини, але головним чином теж складаються з матерій органичних. Одначе на виріб цих органичних матерій затрачуються теж органичні матерії, котрі одержуються в сільському господарстві, як продукти рильництва. Скотарство не виробляє нових органичних матерій, а лише, доповнюючи другу галузь сільського господарства рильництво, перетворює меньш цінні для чоловіка вироби рильництва, як солома, сіно і инші, в більш вартістні для його продукти: молоко, мясо, сало, шерсть, шкіра і инші. Таким чином ці обидві галузі сільського господарства стоять в тісному звязку між собою, доповнюючи одна другу. В раціонально організованому сільському господарстві повинно істнувати тісне сполучення між цими двома галузями господарства і організація одної галузі повинна цілком відповідати організації другої, з рівновагою обох цих галузів, або й з перевищенням, при відповідних умовах, одної галузі над другою.

Про те, що таке є органична жива природа і що неорганична мінеральна, мертва природа, якими ознаками ці дві природи відріжняються одна від другої, де лежить границя між мертвою і живою природою, на підставі яких ознак ми відносимо одні речі до живої природи, а другі до природи мертвої, відомо вам з курсу середньої школи і докладніше ви довідаетесь з инших наук, що входять в курс академичних викладів. Одначе, щоб уявити собі ясніше той звязок, який істнує між органичною матерією рослин, які є продукт хліборобства і органичною матері-

ею продуктів скотарства, щоб ознайомитися з органічними і мінеральними складниками як рослин, так і продуктів скотарства, ми наведем тут де кілька прикладів складових частин тих і других.

Відомо, що все що живе, росте, произвольно рухається, розмножується, це все є органічна жива природа і те що цих ознак не має є мертва мінеральна природа. Що такі, наприклад, матеріі, як білок, крохмал, цукор, жир, які утворюються в процесі життя і діяльности живої природи, є складники тільки живої природи, елементи органічної природи, що в мертвій природі ви білка, жиру і цукру не найдете. І що навпаки, фосфор, вапно, вода, залізо, які теж входять в склад органічної і живої природи, є в готовому виді в мертвій природі, вони живою природою не утворюються, а приходять туди готовими з мертвої природи; це є складники - елементи мертвої мінеральної природи. І от, коли ми кажемо, що продукти скотарства складаються з мінеральних і органічних складників, то це значить, що в склад цих продуктів входять, як складники мертвої природи як фосфор, залізо, вапно і инші, так і частини суто органічні, як жир, цукор, білок і инше.

З'ясуемо це прикладом:

Коров'яче молоко складається з таких складників:

Води	87,75%
Жиру	3,40 "
Казеіну. . . .	3,15 "
Білка.	0,35 "
Молочного цукру	4,60 "
Попілу	0,75 "
	100,00 %

Примітка/ З химічною природою цих складників ми ознайомимся в свій час докладніше, а зараз скажем загалом, що жир входить головною складовою частиною масла, казеін і білок є основні складники сиру, а молочний цукор входить в незначній кількісті в масло /0,77/, в більшій кількісті /2,2/ входить в склад сиру, але найбільш його є в сироватці 4,96 Одначе в склад кожного молочного продукта входять в незначній кількісті всі складники молока./.

З цих складників жир, казеін, білок і молочний цукор є органічні елементи, які присущі тільки живій органічній природі, а вода та попіл є складники мертвої мінеральної природи./Органічні складники горять, мінеральні - ні. Приклади: пісок, глина, камінь; дерево, солома і инш./

Коли ми проаналізуемо цю останню складову частину молока - попіл, який остається після спалювання молока, то побачимо, що він складається з таких елементів мертвої природи:

Калія /K/	0,17
Натрія /Na/	0,04
Вапна /CaO/	0,17
Магнія /Mg/	0,02
Фосфорного квасу /P_2O_5/	0,20
Сірчаного квасу /H_2SO_4/	0,01
Хлору /Cl./	0,10
	0,71

Примітка
Літери, які стоять коло назв елементів, не визначають тих химичних з'єднань, які маються в складі попілу, а приводяться лише для єдности номенклатури./

Крім того в склад молока в незначній кількості входить желізо, іноді кремнезем, фтористий вапняк і навіть іод.

На цім прикладі ми бачимо, що продукт скотарства молоко складається з органичних і мінеральних складників. Так само складаються і инші продукти скотарства. Щоб ясніше уявляти собі те взаємовідношення, яке істнує між складовими частинами рослин, які уявляють собою корм для сільсько-господарських тварин і продуктами скотарства, ми, в додаток до розглянутих складових частин молока, як продукт скотарства, розглянемо складові частини звичайного корму сільсько-господарських тварин сіна, щоб мати уявлення про те, які елементи вступають в распорядимість организму тварин з кормом.

Добре лугове сіно складається з таких складників:

Сирого протеїну	9,7%	/В його складі переварімого білка 3,8./
Сирого жиру . .	2,5"	/В його складі смолисті і красящі мат./
Безазотних екстрактивних матерій	41,4"	
Клітчатки. .	26,3"	
	79,9%	

Примітка Серед складових частин кормів відріжняють дві великі групи складників: 1/ азотисті складники і 2/ безазотисті складники. До перших належить протеїн і сутобілок, а до других - жир, крахмал, цукор, клітчатка і инш. /Вилику групу серед дрігих складників дають так звані углеводи /$C_6H_{10}O_5/n$. Клітчатка є углевод, багато углеводів входить і в склад безазотистих екстрактивних матерій/.

Зараз на цім докладніше ми запинятися не будем. Наведених пояснень вистарчить для уявлення характера основних складників корму.

Безазотистими екстрактивними матеріями, називається група безазотистих складників корму, яка, при обробці корму /і инших матеріялів також/ водою, квасами, чи щолоками переходить в рощини, в відміну від таких складників, які в рощини не переходять, як клітчатка і инші./

Решта приходиться на неорганичні складники попіл і воду. В склад попілу сіна входять такі мінеральні складники:

Калій	/K/	2,0%
Натр	/Na/	0,2"
Вапно	/CaO/	0,9"
Магній	/Mg/	0,4"
Фосфорн.квас	/P_2O_3/ .	0,4"
Сірчан.квас	/H_2SO_4/ . .	0,3"
Кремневий квас	/SiO_2/	2,7"
Хлор	/Cl/	0,3"
		7,2%

На цих прикладах ми бачимо, що дійсно тварини одержують з харчами як органичні, так і мінеральні складові частини тих продуктів, які утворюються в організмі тварини і на підставі цього нам ясно, що завдання тварин в сільському господарстві полягає в тому, аби з малоцінних продуктів хліборобства утворити більш вартісні продукти скотарства.

ЧАС ПРИРУЧЕННЯ СІЛЬСЬКО-ГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН. З початку чоловік добуває потрібні йому продукти скотарства стрілецтвом і лише на відповідних ступінях культури починається приручення диких звірят, котрі з часом звикають жити в неволі, стають домашньою сільсько-господарською худобою і задовольняють потребу чоловіка в продуктах скотарства, та постачають йому потрібну для хозяйських робіт і для пересування живу силу.

Домашніми тваринами називають всіх без винятку, приручених тварин, котрі можуть плодитися в неволі. Дикі звірята в неволі рідко розпложуються. Приручені звірята з початку теж трудно розпложуються і лише після декількох генерацій вони стають цілком домашніми тваринами і не тільки легко розмножуються в хозяйстві, але чоловік починає безпосередньо впливати на їх розпложування пристосовуючи його до своїх хозяйських потреб.

Сільсько-господарськими тваринами /худобою/ називають лише тих приручених звірят, котрі мають сільсько-господарське значіння.

До домашніх тварин, в більш тісному розумінню, належат такі створіння шіснадцяти зоологичних семей /родин/:

Примітка [Зоологія для зручности виучення поділяє всю велику кількість живих тварин, на підставі основного пляна, будівлі їх тіла на окремі групи подібних між собою тварин, ці групи в свою чергу поділяються по окремих відзнаках на меньші групи і т.д. Групи носять назви: тип, група, кляс /громада/, підкляс, відділ /рос. отряд/, семейство /семья, родина/ і т.д.]

Громада /кляс/ ссавців.
Відділ /отряд/ непарнокопитих.
Кінь і осел /семейство Equidae./
Відділ парнокопитих.
Підвідділ перепежовуючих жуйки.
Свиня /Сем. Suidae./
Підвідділ жуйних.
Верблюд, лама і альпака /сем. Camelidae./
Північний олень /сам. Cervidae/
Вівця і коза /сем. Ovidae./
Буйвіл, як, зебу і велика рогата худоба /сем. Bovidae./
Відділ гризунів.
Кролик /сем. Leporidae/.
Відділ хижих.
Кішка /сем. Felidae/.
Собака /сем. Canidae/
Громада птиць.
Відділ плавунів.

Лебедь, гуска, качка /сем. Lamellirostres. /
Відділ курячих.
Кури, фазани, павичі, цесарки /сем. Phasianidae.
Индик /сем. Penelopidae/
Відділ голубиних.
Домашній голуб /сем. Columbidae./
Громада Комах.
Відділ метеликів.
Звичайний шовкопряд /сем. Bombycidae./
Відділ перепончатокрилих.
Пчола /сем. Apidae./
Відділ напівтвердокрилих.
Кошеніль /сем. Coccidae./

Всі перераховані тварини більш менш відомі, скажу лише де кілька слів про менш відомих в наших країнах.

Лама і альпака /верблюди Нового світа/ це невеликі, порівнюючи, тварини - лама 2,8 метра довжини і 1,2 вишини, альпака трохи меньше лами. Обидві ці подібні між собою тварини уявляють щось середне, по зовнішньому вигляду, між верблюдом і вівцьою; альпака, як менша, більш подібна до вівці. Вони давно одомашнені і уявляють собою гарних в'ючних тварин в холодних високих Кордільєрах. Альпаку пробували розводити в Європі, але без успіху.

Буйвіл 2-3 метри довжини і 1,5 - 1,8 мет. вишини, непереборчивий на харчи. їсть осоку, очерет і инше. Смирна /коли приручена/ робоча тварина, і надзвичайно злюча в дикому виді. Буйволів запрягають і їздять на них верхи. Водяться на Дунаї, в Закавказ-і, Египті, Індії.

Як водиться в Монголії, Тибеті і Туркестані /Азія/. Завбільшки з велику рогату худобу. Живе тільки на високих місцях. Шерсть довга, як на вівці. Хвіст пушистий. Дуже на вигадливий на харчі, відповідно бідній флорі високих місцевостів, де живе. Уявляе собою якусь чудну поміс коня, великої рогатої худоби і вівці: шерсть довга /як у вівці/, тулуб округлий, як у коня, голова, рогата і нагадуе голову великої рогатої худоби. В додаток голос нагадуе свиняче хрукання. Завше - літо і зіму пасеться. Несе на собі до 400 фунтів кладі. Вживаеться як в'ючна тварина, їздять верхи на йому.

Зебу водиться в Індії. Рижоватий або сіроватий з горбом на холці. По зовнішньому вигляду і зросту нагадуе велику рогату худобу.

Кошеніль водиться в Центральній Америці, в Мексиці. Живе на кактусі. Перевезена на Вест-Індські острови, в Еспанію, Алжир, на острів Яву. Самки нерухомі і сидять завше на листьях кактуса, де і відкладають яйця. Самець рухомий, має крила, він ясно-червоного кольору. З цих комах добувають червону краску. На один фунт краски треба біля 70.000 сухих комах. З Еспанії що року вивозять біля 800.000 фунтів кошенілі; з Мексіки ще більше. Комахи дуже плодовиті і протягом року дають кілька генерацій

Початок приручення господарських тварин остаточно невідомий. Есть вказівки, що приручення окремих видів сільсько-господарських тварин почалось тисяч за десять літ до нашого часу і тисяч за вісім до народження Христа

Так при археологичних і палеонтологичних роскопках в Египті були знайдені на окремих речах, вік яких рахують в 7-8 тисяч літ, малюнки різних видів домашньої худоби, такіж малюнки знаходять і на старих египетських пирамидах. В земляних пластах того віку знаходять також і остатки самих тварин. Раніше других була приручена велика рогата худоба, за 7500 - 8000 літ до народження Христа. В земляних пластах цього віку не зустрічається остатків других домашніх тварин. Остатки свині попадаються в земляних пластах також літ за 7500 до народження Христа. Решта домашньої худоби була приручена пізніше.

Із 140.000 видів отворінь здомашняно, як ми бачили дуже небагато, а сільсько-господарське значіння має ще меньша кількість здомашняних звірят, а саме ті види, котрі харчуються рослинним кормом і меж ними одно всеїжне отворіня свиня, але і вона може жити і навить відгодовуватися лише на одному рослинному кормі.

Для переважаючої більшости господарств середньої Европи більш важні слідуючі чотире види сільсько-господарських тварин з класа ссавців: коні, велика рогата худоба, вівці і свині; верблюди, осли і кози мають другорядне значіння.

В курсах Скотарства розглядаються звичайно тільки ці чотире види сільсько-господарських тварин. Решта домашніх тварин розглядається в окремих додатках до курсу, або в спеціяльних окремих курсах, як птахівництво, кролівництво, пасішництво і инші.

ТРИ ФАЗИ В РОЗВИТКУ СКОТАРСТВА. В перший час після приручення сільсько-господарських тварин чоловік зовсім не турбовався якістю своєї худоби. Кормові простори були необмежені, кочовий чоловік переходив з своїми чередами з одного місця на друге, паши для скотини йому вистарчало і літом і зімою, бо його худоба звикла харчуватися підножною пашею круглий рік і на задоволення його потреб і потреб його сем'і йому цілком вистарчало скотарських продуктів від його мало продуктивної худоби, тим більш, що потреби чоловіка були обмежені, а можливість збільшувати продукцію череди шляхом збільшення її кількісті завдяки вільним земельним просторам була необмежена. Чоловік того часу старався збільшити своє багацтво побільшуючи що раз кількість своєї худоби і не вживав ніяких заходів до поліпшення якісті своєї худоби.

Коли кількість населення збільшується, землі починають все більш і більш заселятися, кращі землі забираються під рильництво, для випасів залишається все меньш і меньш земель і ті до залишаються з гіршими землями, нездатними під хліборобські культури. Кормові умови що раз гіршають і основним заняттям чоловіка все більш робиться хліборобство. Чоловік перестає переходити з своїми чередами з місця на місце і оселюється на хліборобському кавалку землі на завше. В цей час чоловік обмежує кількість своєї череди, змушений до того

обмеженностю випасів і головні прибутки свої вибирає від хліборобства. Продукти скотарства розцінюються в цей час ще дешево і чоловіку нема користі звертати увагу на поліпшення своєї худоби. Худоба зменьшується в своїй кількості, але мало поліпшується в якості Це е друга фаза розвитку скотарства.

З дальшим збільшенням населення побільшується попит на харчові продукти для його харчування, побільшуетьея кількість міського населення, поліпшуються засоби комунікації, росте попит на продукти скотарства і одночасно росте ціна на них.

З другого боку життя не тільки в містах, але і в селах дорожчае. Сільському господарю не вистарчае прибутків від хліборобства на покриття всіх його потреб і він примушений збільшувати прибутки свого господарства. Одним із засобів збільшення цих прибутків е переведення продуктів хліборобства в більш цінні, більш коштовні продукти скотарства. Замість того, щоб продавати просто продукти свого польового господаретва сільський господарь переводить їх в більш цінний продукт скотарства.

При цих умовах життя і ринку сільському господарю е повна рація виробляти більше різних продуктів скотарства. Не маючи змоги збільшити своїх черед, завдяки обмеженій кормовій площі, він мусить досягати збільшення скотарських продуктів шляхом поліпшення якости своєї худоби, яка мае постачати ці продукти.

Утримання худоби завдяки цьому поліпшуеться, поліпшуеться годівля і догляд за нею; скотарство вступае в третю фазу свойого розвитку, коли вся вага переноситься на поліпшення якости худоби.

Утримання і годівля худоби становяться все більш дорогими, коштовними і господарь мусить вибирати середь своєї худоби тільки ту, котра ліпше виплачуе йому його витрати на ню і вибраковувати менш продуктивну. Здібність лучче виплачувати харчи виявляеться у окремих голів худоби помимо нашої волі і такі екземпляри худоби відбираються і часто стають праотцями роду високопродуктивної худоби; але здібність добре виплачувати харчи в більшости прищиплюеться скотині способами її утримання, розвиваеться у скотині і передаеться нею нащадкам. Змагання прищипити цю особливість скотині, довести її до найвищого ступіня, і закріпити її уявляе собою головне змагання сучасного скотаря заводчика.

В такій стадії розвитку перебувае зараз, завдяки розвиненим засобам комунікації, скотарство майже всього світа, за невеликим винятком тих країн, де попит на скотарські продукти по тих чи инших умовах обмежений.

„ЗАВДАННЯ, ЯКІ СТАВИТЬ СОБІ СКОТАРСЬКА НАУКА І ПОДІЛ ІІ. Змаганням до поліпшення самої худоби не обмежуеться турбота скотаря, він рівночасно звертае увагу і на якість харчів для худоби, їх підготовку і їх комбінацію, бо і це мае таком велике значіння в ділі підвищення продукції худоби. Нарешті господарь турбуеться і про здоровля своєї худоби.

Відповідно цій тройній задачі, котра стоіть перед скотарем заводчиком і зоотехнична наука поділяється на три частини: в першій частині вивчуються властивости самих створінь і ті заходи, які вживаються заводчиком до зміни цих властивостів в бажаному напрямкові. Друга частина науки вивчує кормові матеріяли, котрі згодовуються худобою. В цій частині Зоотехніі викладаються також умови переходу харчових продуктів в продукти скотарства. І третя частина науки навчае тому як зберегти здоровля худоби.

Перша частина науки носить назву - наука про розведення створінь, або скотарське містецтво; друга - навчання про годівлю і третя - Зоогігіена.

Для більш досконального викладу зоотехнична наука поділяється, крім того, на загальну частину і спеціяльну. В першій частині науки розглядаються засоби годівлі, розведення і инше в відношенню до всіх взагалі сільсько-господарських творин, друга частина розглядае ці засоби в пристасуванні до окремих видів сільсько господарської худоби.

Ми почнем вивчення науки з загальної Зоотехніі з першої ії частини - навчання про розведення сільсько - господарської худоби.

Частина перша.

Розведення сільсько-господарських тварин-заводське мистецтво.

ЗАВДАННЯ ЗАВОДСЬКОГО МІСТЕЦТВА. Сільський господарь і скотозаводчик розводять в своїому господарстві ту сільсько-господарську і домашню худобу, яка потрібна їм для досягнення тої мети, яку вони собі ставлять: постачання тих продуктів скотарства, які їм потрібні, чи живої сили. Відповідно з цим вони вибирають, як відповідний рід худоби з всієї кількости сільсько-господарських тварин, так і у вибраного роду худоби вишукують, культівірують, розвивають і поліпшують якісь певні корисні їм якісті тієї худоби. Зясуєм це прикладом. Одному господарству потрібна жива тягова сила і в ньому розводиться робоча худоба: воли, робочі коні; в другому господарстві ті самі воли утримуються для відгодівлі на м'ясо; третє господарство утримує рогату худобу для молока; в одному господарстві, чи цілій країні, утримуються переважно коні, в другому рогата худоба, третє займається розведенням свиней, четверте годівлею свиней. У всіх цих випадках розводяться або ріжні види с.г. тварин, або коли розводиться один і той же вид худоби /рогата худоба/, то в кожному господарстві мається своя окрема мета цього розведення.

Для того, щоб худоба, яка розводиться в господарстві, як найбільш відповідала тій меті, для якої вона розводиться, щоб вона задовольняла вимогам, які до неї ставляться з найменшою затратою харчів на її утримання, треба вміти відбирати серед великої маси худоби найбільш здатні для тої чи иншої мети екземпляри, вміти розвинути корисні здатності худоби, забезпечити передачу цих цінних якістів нащадкам цієї худоби, а то і збільшити у нащадків ці корисні якісті. Все це досягається заводським скотарським мистецтвом і для цього перш за все треба знати як загальні, так і окремі властивости і якости сільсько-господарських тварин. Завдяки цьому вивчення властивостів і якістів сільсько-господарських домашніх тварин являється підвалиною скотозаводського мистецтва.

ВЛАСТИВОСТИ І ОЗНАКИ які належать певному виду, чи породі тварин поділяються на сталі, характерні ознаки і властивості і на ознаки набуті породою під впливом зовнішніх обставин: підсоння, годівлі, хворостів, механичних ушкоджень то-що; при чім слід відріжняти такі ознаки і властивості, які обовязково виявляються при відповідних умовах, від ознак, які появляються випадково. Слідом за Германом Натузіусом сталі ознаки тварин поділяються на зоологичні, чи морфологичні і фізіологично-умовні. Зоологичними, чи морфологичними називаються такі ознаки, по яких тварини діляться на громади, сем'і, роди, види, породи. Як наприклад, кількість пальців на ногах, масть, присутність чи відсутність рогів. Ці ознаки тварин не з'ясовують їх господарського значіння, або з'ясовують це значіння лише в тих виключних випадках, коли ці ознаки мають безпосереднє господарське значіння, як наприклад, шерсть у овець. Фізіологично-умовними, иначе хозяйственними, чи господарсько користними називають такі ознаки, в яких проявляється житьова функція організма, які служать виявленням здібности организма до корисної продуктивности. Як наприклад, молошні ознаки у корів, форма тіла у м'ясної худоби. Де які з цих останніх ознак господарських тварин залежать і по части міняються від віку тварин і їх полу.

ЗМІННІСТЬ ОЗНАК В ЗАЛЕЖНОСТИ ВІД ВІКУ. У всіх тварин ознаки зміняються з віком їх і це треба мати на увазі, оцінюючи тварину по зовнішньому вигляду, щоб не впасти в прикру помилку. В житті кожної тварини треба відріжняти три періоди: молодість /період розвитку/, зрілий вік і старість. Молоді тварини відріжняються від дорослих не тільки своїм малим зростом, а і иншими ознаками.

ОСОБЛИВІСТІ В СКЛАДІ ТІЛА МОЛОДИХ ТВАРИН. Молоді тварини, що відразу кидається в очі, високоногі /цибаті/ в порівненню з дорослими тваринами /особливо лошата, тилята і ягнята/. Це залежить від того, що ноги у тварин ростут скоріще ніж тулуб і що сам тулуб у молодих тварин розвинений менше, ніж він розвинений у дорослих. Коли ми зміряємо вишину дорослої тварини в холці і обхват її тулуба з заду лопаток, то у дорослих обхват тулуба буде більш, а у молодих тварин навпаки, вишина в холці буде більш ніж обхват тулуба. У молодих тварин зад в крестці вище переда, років чотирьох ця ріжниця /у нормально складених тварин/ пропадає. /Наша селянська рогата худоба в більшисті своїй високозада і вишина в крестці у неї більш вишини в холці, перерослість зада здибається также часто у гірських порід великої рогатої худоби і рахується порочною/. Вишина спини у молодих тварин /міряється від верху остистого відростка останнього грудного позвонка/ перебільшує вишину в холці, але вже з кінцем першого року ця ріжниця майже пропадає, в два роки обидві ці вишини однакові, а у дорослої тварини

ни вишина спини є 97,5 % вишини в холці.

Росте тварина в вишину в ріжних частинах тіла неодинаково швидко. Зад доростає до своєї нормальної вишини скоріще ніж перед. До 2-х літнього віку вишина заду збільшується головним чином від росту дудчастих кісток, а після двох літ /по думці Вагнера, який надрукував свою працю по вивченню росту у великої рогатої худоби/, тварина в задній своїй частині збільшується від росту тазових кісток. Вишина в крестці і холці задежить також від великості кутів між дудчастими кістками, а також між ними і лопаткою та безименною кісткою. Глибина грудів за два перших роки виростає на 90% всього свого приросту. У молодих тварин груди не глибокі в порівнянню з дорослими. Глибина грудів у молодих складає меньший відсоток від вишини в холці ніж у дорослої тварини. Молоді тварини навіть скороспілих порід не повинні мати гарних круглих форм, які бувають у дорослої скороспілої худоби;такі телята не виростають в велику, гарно збудовану худобу. Навпаки тварини кріпкою будівлі тіла і великого зросту в молодому віці бувають незграбні на вид угловаті, з сильно розвиненими ногами і великими передніми колінами /з'єднання кісток підплеччя /лучової і локтьової/ з запястними кістками/, дякуючи цьому видає, буцім передні ноги у них іксподібно поставлени. Голова у молодих тварин, здібних до великого зросту, тяжка, продовжвитягнута з довгим лобом. Зад у них занадто перерозвинений і ця перерозвиненість помалу зменьшується з віком. Хвіст грубий коло свого коріня. Такий вигляд з малку мають, по спостереженням Вагнера, ті телята, які після виростають у велику, кріпко збудовану худобу.

На першому році життя теля росте переважно в вишину, а тому, бажаючи мати уявлення про хід розвитку теляти,треба звертати увагу на цей промір; на другому році треба вже звертати увагу і на зріст в довжину, а в кінці другого року теля переважно росте в ширину. Де послідовність в розвитку инша, каже Вагнер, там не можна сподіватися гарних наслідків. Особливо не добре, коли молода тварина має занадто довгий тулуб і значну глибину та округлість тулуба.

Вишина в холці збільшується до старшого віку,але пруткість цього росту з віком що раз зменьшується. У телят холка жолобовата, впала, не видається над лопатками до 3-х місячного віку, а у зле розвинених телят - до шостимісячного віку. По думці Вагнера ріст холки це є наслідки трьох факторів: 1/ збільшення з віком натягнення лопаточних мязів, завдяки цьому холка висовується над лопатками, 2/ виростання остистих відростків грудних позвонків і 3/ більш крутого, з віком, положення остистих відростків відносно тіла самих позвонків. Збільшення вишини в холці залежить також від росту в довжину дудчастих кісток, ріст яких продовжується до 2-х літняго віку, а після двох літ вишина переда збільшується тільки завдяки збільшенню в довжину остистих відростків. /Вагнер/.

В КІСТЯКОВІ новонароджених тварин зауважують такі особливості в порівненню з дорослими тваринами: череп, ребра, позвонки /хреби/, грудна і безименна кістки у новонароджених розвинені мало. Череп порівнюючи широкий. В перший час після народження /коло місяця/ ширина черепа по части ще збільшується, а після череп росте більш в довжину і відносна ширина його /показана в відсотках його довжини/ зменьшується.

З ростом і віком тварини міняється також і форма дудчастих кісток, що виявляється зміною відношення між їх обсягом і довжиною, а саме у новонароджених на единицю обсягу /об'єму/ приходиться більш единиц довжини, значить у них кості відносно тоньші.

ПИЩУ ПЕРЕТРАВЛЮЧІ ОРГАНИ підчас зародкового життя і перший час після народження у тих, що переховують жвачку тварин, різко відрізняються від таких органів у дорослої тварини; із відділів шлунку всього сильніше розвинений сичуг, а рубець мало розвинений, не скоро він починає розростатися: тварина стає здібною перетравлювати грубий корм. Також мало розвинені в початку тонсті і сліпа кишки.

По дослідах Проф. Червинського обсяг сичуга і книжки до обсягу рубця і сітки у новонародженого ягняти яке ще не ссало матері відноситься як I:0,74, а у одненого однодненого ягняти обсяг сичуга і книжки був в 5,6 раза більше від обсягу рубця і сітки, у місячного ж ягняти він вже був в 3,8 раза меньше його. У дорослої вівці обсяг сичуга і книжки в 5-I2 раз меньше обсягу рубця і сітки.

Хід пищеперетравлювання у жвачних: пища в рота через пищепровід попадає в рубець, в рубця до сітки тут вона її складками вдетка перетирається і вертається назад до рота, тут добре переховується і попадає знов в шлунок, але вже в третій його відділ - книжку, де остаточно перетирається її листками і відділь попадає в сичуг - властивий шлунок, де і перетравляється соком пищеперетравлюючих желіз і іде далі в кишки. Коли прийняти довжину тулуба за единицю, то довжина тонстих кишок /без сліпої/ у новонародженого ягняти = 4,9; у місячного вона вже рівняється 8, а у дорослих овець = 9-I5.

ЗУБНА СІСТЕМА з віком также терпит зміни. Родяться тварини з меньшою кількістю зубів, ніж їх буває у дорослих тварин і самі зуби ці /так звані молочні/ цілком відрізняються по своїй будівлі від зубів дорослих тварин. Прорізування ремти молочних зубів і заміна їх постійними зубами відбувається досить правильно і це дає можливість пізнавати вік тварини по зубах.

РОГІВ у молодих тварин не буває, а іноді бувають лише зачатки їх. Визначаються ясно роги вже в 3 місяці.

ШЕРСТЬ, що покриває тіло молодих тварин з віком міняється як по формі своїй, так і по кольору. Так телята сірої української худоби родяться рижими, а після рижа шерсть випадає і на місте її виростає сіра. Черний кольор шерсті ягнят маличів, каракулів, чушок, романовських і инших з віком /на 2-3 році/ міняється в

сірий. Часто чорна вовна ягнят скоро переходить в рижу. Новонароджені поросята європейської свині часто мають білі плями на тулобі, які після пропадають. Вороні лоша та після першого линяння робляться часто сірими, гніді каштановатими, сіро-бурі - вороними кіньми.

ЗДІБНІСТЬ ДО РОЗВИТКУ. Життєві новоутворюючі процеси - процеси утворення нових клітин і тканин - переводяться дуже енергійно в молодому організмі, а з віком все більш і більш слабшають. Після народження приріст в вазі і в величину у тварин з початку іде скоріше, потім помаліше. Але крива приросту не є проста падаюча лінія, бува, що тварина на другому місяці життя росте ліпше, ніж на першому; коло 9-го місяця іноді ріст затихає, а після крива росту знов значно підіймається під час полової дозрілости /що бувае також і у человіка/. Середня продовженність росту для нескороспілих тварин:

Для коней	5 літ
" великої рогатої худоби . . .	5 "
" вівці	4 "
" свині	4 "
Скороспіла худоба закінчує свій розвиток:	
Коні в	4 роки
Велика рогата худоба	3 "
вівці	2 "

Скороспілими називаються тварини, які раніше других досягають фізіологичної чи господарської зрілости.

Фізіологичною називається анатомична зрілість, яка виявляється закінченням росту кісток і инших органів.

Господарською зрілістю називається досягнення тваринами господарської здібности.

В наведеному прикладі і взагалі ми будемо вживати термін „скороспілий" в розумінні фізіологичної дозрілости.

Спостереження над дівкревними венгерськими кіньми, які важили в середньому /пересічно/ 487 килогр., а мали пересічно I-6I метра вишини дали такі цифри зросту ваги і вишини:

Вік	Збільш. вишини в метр.	Від остаточної вишини %	Збільш. ваги в кілогр.	Від остаточної ваги %
При народженні	0,97	60,25	49	I0,06
I рік	0,40	24,84	224	46,00
2 "	0,I5	9,32	II2	23,00
3 "	0,07	4,35	62	I2,73
4 "	0,0I	0,62	32	6,57
5 "	0,0I	0,62	8	I,64
	I,6I м.	I00,00 %	487 кгр.	I00,00 %

З цієї таблиці видно, що найбільш виростали лоната в вишину ще в утробі матері /0,97 метра, або 60,25%

остаточної висоти/ потім 24,84 % своєї висоти вони виросли на першому році життя і в дальшому бігу часу зріст прибавлявся поступово падаючи, до 5 літнього віку. Вага ж лошат найбільш приросла на протязі першого року - 224 кг., або 46,00 % остаточної ваги і потім на другому році - II2, або 23,00 % і в дальшому часі приріст ваги, поступово падаючи, збільшувався до 5 літ; родилися лошата лише з I0,06 % остаточної ваги.

Теж бачимо і у великої рогатої худоби. Теля при народженні важило 36 кг. і з віком прибувало в вазі так:

Вік.	Важило	Прибуло ваги	Прибувало в добу.
В 3 місяці . . .	I50 кг.	II4 кг.	I,253 кг.
" 6 " . . .	220 "	70 "	0,770 "
" I рік . . .	300 "	80 "	0,440 "
" 2 " . . .	400 "	I00 "	0,274 "
" 3 " . . .	470 "	70 "	0,192 "
" 4 " . . .	500 "	30 "	0,082 "

Спостерігається та сама поступовість зменьшення приросту ваги з віком.

Після народження подвоюють свою вагу різні тварини на протязі такого часу: свині вже через I4 днів, вівці через I5, кози через 22, велика рогата худоба через 47 і коні через 60 день після народження.

Позаяк з віком, як ми бачили, енергія новоутворення клітин, енергія життьових новоутворюючих процесів падає, то те, що пропускається заводчиком, чи хазяїном в розвитку молодих тварин, потім не може бути направлене. Щоб новоутворюючи процеси в молодому організмі відбувалися нормальні, треба щоб для будівлі нових клітин свого тіла молоді тварини одержували досить віджиляючих матерій. Затримка в рості з молоду завдяки невистарчаючій годівлі трудно, або і зовсім не наганяється після. Добра годівля тварин, у яких вже ослабла здібність рости, легко веде до погладшення тварини, а не має вже своїм наслідком хуткого збільшення росту. Невистарчаюча годівля молодих тварин є одною з головніших причин виродження порід.

ЗРІЛИЙ ВІК тварини характеризується сталістю, збереженням тих якістів і ознак, які тварина набула в попередньому періоді. Зі старістю приходить зменьшення діяльности організму і його хозяйственної здатности. Таких створінь вибраковують з господарства на економічній підставі і вони для хазяїна мають мало інтересу.

ПОЛОВІ ОСОБЛИВОСТІ ТВАРИН. Всі сільсько-господарські тварини роздільнополі, двополих, чи термафродитів між ними нема. Крім різниці в будівлі полових органів самці і самки відріжняються між собою цілою низкою ознак, які називаються другорядними половими ознаками. Одначе, після закінчення полової діяльности жіночі індівіди іноді набувають ознак самців, /у курок, павих і самок фазанів появляються на старість оперення самців, у ста-

рих самок оленів під старість виростають роги і т.ин./ Мужеські індівіди, взагалі кажучи, являються покажчиками індівідуальних особливостів тварин, тоді як жіночі - загальних /універсальних/ ознак. Другорядні полові ознаки появляються не раніш наближення полової зрілості. Серед другорядних полових ознак звертають на себе увагу більший зріст і вага самців сільсько-господарських тварин в порівнянню з самками. У коней ця різниця менш яскрава, ніж у овець і особливо у великої рогатої худоби, що видно з таблиці:

	Зріст	Жива вага
Арабський жеребець	1,48 мтр.	410 кг.
" кобила	1,41 "	330 "
Голандський бик	1,46 "	725 "
" корова	1,35 "	585 "
Мериносовий баран	0,74 "	76 "
" вівця	0,61 "	51 "
Ессекський кабан	0,65 "	160 "
" свиня	0,60 "	150 "

Різниці в вазі і зрості іноді бувають більші, іноді меньші, що залежить, як від породи тварин, так і від кормових умов в період розвитку організма, які не завше бувають однакові для самців і самок.

ШКІРА І ІІ ДОДАТКИ сильніше розвиваються і самців ніж у самок, як то видно з таблиці, в якій ілюструється абсолютна вага шкіри і відсоткове віднешення її ваги до живої ваги тварини для портгорнів.

ПРИМІТКА: Відріжняємо: живу вагу, чисту вагу і убойну вагу тварин.

Живою вагою називається вага живої тварини.

Чистою вагою називаємо вагу убитої тварини /і остриженої, коли це вівця/ без ваги тої пищи, що була в шлінкові і кишках.

Убойною вагою називається вага мясної туши.

	Вага шкіри	
	Абсолютна	В % живої ваги.
Бугай	57,5 кг.	7,66 %
Корова	34,5 "	5,65 "
Віл	46,0 "	5,67 "

Більша вага шкіри бугаїв, ніж самок і волів залежить від її товщини.

З шкіряних додатків у самців більш розвинена шерсть ніж у самок. Так:

	Довжина шерсти		Товщина шерсти	
У мериносів	У барана	у вівці	у бар.	у вівці
	9 сант.	8 сант.	22 мікр.	18 мікр.

Тонка шерсть у барана свідчила би про слабість тілобудівлі і неповинна допускатися заводчиками. Нашкіряні виділення у баранів /жиропіт/ і у других самців

більші ніж у самок і крім того вони відміняються більш інтенсівним запахом. Роги у самців більш розвинені, а іноді самки і цілком безроги /як де які породи овець/ при рогатих самцях. У биків роги ширші при корині, грубші, іноді коротші ніж у корів; напрямок рогів у обох полів своєрідний. У де-яких тварин істнує полова різниця у зубах: у кобил май же відсутні кінські" зуби, у свиней хоч і стільки ж зубів, як у"кабанів, але клики у кабанів завше більш розвинені ніж у самок.

У самців більш розвинена передня частина тіла, у самок навпаки - задня, де поміщаються полові і молоко відділяючи органи, ця різниця особливо яскраво виявляється у великої рогатої худоби.

Голова самців коротша від голови самок, вона більш розвинена вперек, ширше в ганашах; тім'я і лоб ширший у самців, ніж у самок. Це особливо різко виявляється у великої рогатої худоби.

Кістях самців грубший від кістяка самок, як видно з таблиці ваги кістяків:

	Самці	Самки
Велика рогата худоба	42 кг.	29 кг.
Вівці	3,89 "	2,64 "
Свині	8,94 "	6,0 "

Це треба мати на увазі, видбираючи тварин на плем'я. Навіть в тих випадках, коли по характеру продуктивності від тварини вимагається ніжна конституція, самці не повинні бути занадто ніжні. Вибір самців на плем'я з занадто тонким кістяком і ніжного складу, тоб то з незначно виявленими другорядними полевими відзнаками, тягне за собою ослаблення нащадків, розвиток у них хворістів і в решті зменьшення хозяйської здатності тварин. У самок меньше розвинені м'язеві відростки кісток, /місця, де до кісток прикріпляються м'язі/, що і являється однією з причин меньшої ваги кісток самки.

Дудчасті кістки, дякуючи меньшому зросту самок, у них коротші, ніж у самців, не не всі кістки скорочені в одинаковій мірі. Шийна частина позвоночника, по дослідах Проф. Чирвінського, у овець, показана в відсотках довжини перших трьох відділів його, /шия, груди і поясниця/ довша ніж у баранів, а відносна вага її навпаки меньша і це особливо яскраво виявляється у тих порід овець, у яких барани рогаті, а самки безрогі. Таз /зад/ самки /особливо у кобили/ звичайно ширший ніж у самця. М'язі у самок розвинені меньше ніж у самців особливо у великої рогатої худоби. На 100 частин м'язів приходиться кісток:

у бика	12,7 част.
у корови	16,0 "

М'ясо у самців грубіще від м'яса самок і має специфічний запах напр., у баранів і у биків, а у биків крім того воно окрашене значно тимніше /у багаїв/.

Кров жеребців багатша гемоглобіном крові кобил

і коні в. Дякуючи більш живому темпераменту самці відгодовуються гірше ніж самки і менший мають нахил до відкладення сала, при чім сало більш відкладається в передній частині тулуба, у самок - задній. По темпераменту самці значно енергічніші, живіші від самок, нерідко роблятся злючими і становляться небезпечними для тих людей, що ходять біля них. Жіночі особі родяться трохи більш розвиненими ніж мужеські; полова зрілість у них наступає раніше, раніше і кінчається.

Всі зазначені тут різниці між самцями і самками тісно в'язані з розвитком полового апарата.

КАСТРАЦІЯ - ЧИЩЕННЯ, АБО ВИКЛАДЕННЯ. Викладенням називається позбавлення тварини сімяних желіз - яєць у самців і яєчників у самок. Позбавлення тварин цих дуже діяльних желіз робить великий вплив на цілий організм їх. Сімянні желізи, не дивлячись на їх незначну, порівнючи, величину, відзначаються великою функціональною енергією в порівненню з другими органами, про що між иншим свідчить і віднесна величина діаметра віджившляючих їх артерій.

По досвідах Никифорова у чоловіка віднесний калібр кровяних жил, які приносять кров до різних його органів такий:

Органи	Артерії
Сімянні желізи.	10,00 міліметрів
Серце	3,42 "
Нирки	3,14 "
Селезень /коса/	3,00 "
Легені	2,52 "
Печінка	1,88 "
Мозок	1,56 "
Кишечний тракт	1,25 "

123180

Таким чином калібр артерій, що приносять кров до сімянних желіз найбільший в порівненню з артеріями, що несуть кров до иншіх внутрішніх органів і навіть до мозку. Великий вплив сімянних желіз на розвиток організму і зміну його функцій пояснюється впливом на організм тих складників /матерій/, які виробляються в цих желізах і з кровію від них розносяться по всіх клітинах організму.

Ще в 1853 році Клод Бернар зазначав, що між різними органами організму істнує певне взаємовідношення, що одні органи впливають на другі органи тіла. Це явище він назвав внутрішньою секрецією. В 1889 році, більш як 30 літ після висловленої Клод Бернаром думки, явище це знов зпостеріг і ствердив Броун Секар, який зазначив, що клітини всіх органів і особливо желіз виділяють з себе до крові особливі матерії, які кровію розносяться по всьому організму і цими окремими матеріями клітини організму з'єднуються одні з другими і впливають одні на других. Цією внутрішньою секрецією, як слідом за Клод Бернаром назвав це явище Броун Секар, з'ясовується і вплив на иншї клітини організму полових желіз і ті зміни, які виникають в організмі при штуч-

ному видбраннi полових желiз. Те саме мусiло б спостерiгатися, коли б ми вiдiбрали у органiзма який инший орган, при чим ефект цього вiдiбрання був би тим бiльший, чим важнiшу функцiю в органiзмi вiдiграе вiдiбраний орган. I дiйсно, окремi досвiди ствердкують це припущення. Так, наприклад, коли видiбрати у органiзма панкреатичну /пiдшлункову/ желiзу, то з мочею такоi тварини буде видiлятися цукор, який нормально не видiляеться. Значить панкреатична желiза впливае на використання цукру в органiзмi i коли ми ii забрали, то цукор невикористаний, нерозкладений почав видiлятися з мочею. Тварина захворюе так званою цукровою слабiстю - дiабетом.

Коли самця позбавити сiмянних желiз в ранньому вiцi, то у нього другорядні полові вiдзнаки не виявляються i вiн стае подiбним до самки. Подiбнiсть до самки виявляеться мiж иншим в бiльш спокiйному, флегматичному норовi, в бiльшiй здiбностi до вiдгодiвлi, в утонченнi шерстi i в бiльшiй ii урiвненности на рiжних частинах тiла у чищених баранiв, в бiльш вузькiй головi в слабкiй потилицi i в тонкiй подовженiй шиi у баранiв. Здiбнiсть до вiдгодiвлi збiльшуеться не тiльки завдяки тому, що чищенi самцi стають бiльш спокiйними, флегматичними, а i дякуючи тому, що у них в органiзмi зменьшуються окисляючи процеси, в наслiдок чого в органiзмi залишаеться бiльш матерiялу для вiдложення. Рiст вiд чищення не тiльки не зменьшуеться, а навпаки збiльшуеться, особливо у волiв i чищених баранiв, а у коней це мени помiчаеться. Роги у волiв не такi, як у бугаiв, вони сильно подовжуються i набирають своерiдний вигляд - не такий як у бугаiв, но i вiдмiнний вiд коровлячих. Коли поросят чистят рано, то клики у кабанцiв мало розвиваються. Винослившсть у кастратiв понижаеться, вони старiють раньше. Мязевi гребiнцi на кiстках у них розвинени менш ниж у самцiв, мязi менше розвиненi i блiдшi та нiжнiшi, пучки iх тонкi, мясо у чищених самцiв смачнiше, сало мякше ниж у самцiв нечищених i воно розподiляеться по тушi рiвнiше.

У чищених самок пропадае можливiсть родити, не виявляеться перiодична гарячнiсть, вони стають спокiйними i луче вiдгодовуються. З цiею метою часто чистять свинок, котрi легко переносять цю операцiю. Iнодi з метою лучоi вiдгодiвлi кастрiруют молодих тиличок в тих мiсцевостях, де вiдгодiвля худоби рацiонально поставлена. В останнi часи досить часто чистять i корiв особливо бiля Парижу, в Швейцарii i по-де-куди в Германii. Операцiя ця знов частiше стала робитися над коровами пiсля того, коли, завдяки новим способам ii виконання i вживанню нових антiсептичних /протизаразних/ засобiв, невiдомих раньше, менший вiдсоток корiв став погибати в наслiдок зараження при цiй операцii.

Раньше чистили корiв через розрiз, який робився в лiвiй голодній ямцi. Операцiя була досить шкiдлива для скотини, часто в наслiдок ii виникало запалення брюшини i багато корiв попибало. Тепер лещники дiстають через розрiз стiнки рукава /влагалища/ i операцiя

проходить благополучно, через 6-12 годин корова цілком оправляється від її наслідків. Число нещасних випадків не перебільшує 1%, при чім частина корів, коли наслідки невдалої операції завдалегідь будуть помічені, може бути зарізана на м'ясо, від чого риск збитків ще значно зменьшується.

Свинок чистять через розріз, який робиться по білій лінії /середня продовжня лінія/ на животі і через незначну прорізенку дістають яєчники. Кастріруют, звичайно, свинок тих, яких призначають на відгодівлю і операцію роблять в 2-3 місячному віці, коли свинки особливо легко її переносять.

Чищенням корів досягається те, що вони скоріше і лучше відгодовуються, бо відгодівля ця не не порушує ся половою гарячкістю корів, яка шкідливо відбивається на процесі годівлі, а тому відгодівля таких корів і коштує дешевше. Коли кастрація зроблена скоро після теління, то кількість молока від корови на протязі року, а іноді і довше /у де яких корів навіть на протязі 4-х літ/ не зменьшується, при чім інколи, після кастрації корова збільшує кількість молока і продовжує давати ци збільшену кількість на протязі довшого часу. Молоко чищених корів має більш сталий - постійний склад і збагатшується фосфорно-кислими солями, а тому дуже корисне для дітей. Дитяче молоко. Кастріровані корови відразу втрачають половну охоту, а тому це є радікальний засіб лікування німфоманії.

Беручи на увагу зазначені наслідки кастрації її переводять, коли бажають збільшити хозяйствені користі від тварин і десятти лучшої і скоріщої, а разом з тим і дешевшої відгодівлі, поліпшити шерсть у грубошерстих екземплярів овець, зробити тварин більш спокійними і більш здатними до роботи.

Приймаючи на увагу те, що чищення ослаблює тілобудівлю, не слід його переводити особливо рано, коли мається на увазі використовувати тварини, як робочу худобу. Жеребчиків ліпше всього чистити в 1 1/2 річному віці, а бичків до року.

В кістяхові чищених і нечищених самців з окрема відмічаються такі головніші зміни. Дудчаті кості у чищених самців довші ніж у нечищених і крім того вони від кісно тоньше /на единицю об.єму приходиться більш единиць довжини/. Це пояснюється як тим, що вони сильніш ростуть в довжину, так і тим, що у них меньш розвинені мязеві утовщення, завдяки меньшому розвиненню мязів. Більший ріст їх в довжину, крім того що вони скоріще ростуть і инших причин залежить також від того, що вони довше ростуть ніж у самців не чищених. /Спостереження Зельгейма над волами, Чирвінського над баранами/ У вола, якому було 3 3/4 року хрящ між нижнім епіфізом і діафізом бедрової кості ще не окостенів і значить ця кістка ще росла, у бугая того ж самого віку цей образовательний хрящ був вже кістков, епіфіз вже цілком приріс до свого діафіза і кістка вже значить перестала расти. Череп у чищених баранів вузчий ніж у нечищених і

своїм черепом чищені баранки наближаються до самок. Шийна частина позвоночного хребта подовшується і особливо у тих баранів, не чищені родичі яких мають роги і коли у чищених роги не ростуть. Це, по думці досліджувавшого це явище Проф. Чирвінського залежить від того, що в цім випадку меньш розвиваються мязі, які рухають головою, вони менш здушують своїм натягненням позвонки шиї і останні більш вільно ростуть в довжину. У чищених баранів також пізніще приростають епіфізи до діафізів, а ще більш запізнюється у них виникання кістних ядер в хрящових сідальних буграх, так і саме окостеніння їх та приростання до тіла сідальної кістки.

Вага кісток ніг збільшується у кастратів в порівнянню з нечищеними баранами, /крім лопатки/, вага якої зменьшується, а вага кісток тулуба навпаки зменьшується. У нечищених баранів кості ніг важать значно меньше кісток тулуба, а у кастратів ці ваги як не рівні, то вага кісток ніг більша від ваги кісток тулуба. В цім відношенню кастрати навіть обігнали самок, у яких вага кісток ніг показана в відсотках ваги кісток тулуба, меньш відріжняється від такого ж відношення у баранів самців нечищених. Загальне подібенство кістяків чищених баранів і овець маток пояснюється меж иншим і слабкістю мязів тих і других в порівненню з нечищеними баранами.

ЗМІНА КІСТЯКА САМОК під впливом кастрації меньш вивчена. На підставі своїх досвідів над двома чищеними суками Зельгейм зазначає подовшення кісток кінцевостів /ніг/, як і у чищених самців.

Що до СПОСОБІВ ЧИЩЕННЯ самців ріжних видів сільсько-господарських тварин, то вони бувають ріжні. Биків звичайно чистять способом підшкіряного /без розрізування калитки/ зкручування сімянного канатика, після чого сімянна желіза замирає, або шляхом підшкіряного тісного перевязування канатика у телят, баранів і козлів накладенням лещетів поверх калитки і поступовим, що раз більшим затягуваням їх, після чого желізи замірають. Іноді просто відривають сімянні желізи у молодих ягнят. Поросят чистят вирізуванням сімянних желіз без яких будь иншим додаткових операцій. Жеребців чистять вирізуванням сімянних желіз, при чім для припиненння кровотоку в старину, а мало досвідчені оператори і тепер, ім накладають на кінці сімянних канатиків лещета. В останній час для чищення жеребців вживають спеціяльні щипці /меж ними лучші Датські щипці/ з тупими краями, котрими вилущані з своїх оболонок сімянні желізи помалу на протязі 2-3-х хвилин віддушуються. Наслідком такого неспішного поступового віддушування желіз, кров в перерізаних жилах загустає і коли щипці оператор здіймає, кров вже не йде. Лещетів накладати вже не приходиться. Хиби старого способу полягали в тому, що залишені на де який час лещета розвдравнювали оперевані ткані, особливо при невмілому їх накладенню, рана довго не загоювалася і операція ускладнялася ріжними захоруваннями, середь котрих частіше трап-

лявся, так званий грибовик. При новому способі цих ускладнень не буває, але тут при неспокійнім, необережнім поводженні оперованого в перші години після операції, може відкритися кровоток, а тому цей спосіб кастрації можуть переводити лише досвідчені фахівці і жеребець мусить перший час залишатися під їх доглядом, щоб в випадку кровотока, його було кому запинити.

СПАДКОВІСТЬ є одна з важливих основних якістів тварин, дякуючи якій в заводському мистецтві досягаються бажані для заводчика наслідки. Спадковістю називають здібність тварин /і рослин також/ передавати нащадкам свої якісті і ознаки, чи по меньшій мірі здібність до розвинення цих якістів і ознак. Спадковість має надзвичайне значіння, як взагалі в житті органичної природи, так і при розведенні сільсько-господарських тварин і рослин і тому вивчення цього явища присвячується ріжними вченими багато часу і уваги, але і по сей час ми ще не маємо твердо усталених законів цього явища, на підставі яких ми могли би наперед сказати без помилки, як складуться у нащадків якісті обох батьків з такою упевністю, як, скажем, це може сказати химик, з'єднуючи між собою два ріжні химичних елементи. Ми завше можем вгадувати наслідки з'єднання двох особів лише приблизно.

В спадщину дітям передаються якісті обох батьків як батька, так і матері. Для утворення нової живої тварини необхідне матеріяльне з'єднання мужеського полового продукта - живчика, сперматозоїда, уявляючого собою одноклітний продукт діяльности мужеської сімянної желізи, з таким же одноклітним утворенням жіночої сімянної желізи - яйцем. Таким чином всі явища спадковісті від батьків передаються нащадкам цими двома клітинами. Базуючись на цьому Вейсман для з'ясування спадковісті розробив теорію вічної протоплазми, на підставі якої /теорії/ припускається, що частина діяльної /не питательної/ плазми /зарідкової плазми/ заплідненого яйця не йде на будову тіла зарідка, а, зберегаючись незмінною, передається в зарідки полових органів плода, як матеріял для розвитку майбутніх поколінь. Це є вічна протоплазма. Але позаяк в дальшому житті полові клітини відживляються за рахунок клітин тіла, то діяльна частина полових органів /вічна плазма/ тим самим звязується з усіма процесами, що переводяться в тілі, і цим з'ясовується можливість передачі в спадщину не тільки тих ознак, які принесла з собою вічна протоплазма, а і нових, набутих організмом властивостів і ознак і неможливість передачі з другого боку випадкових змін в клітинах батьківської особи, які /зміни/ з усією діяльністю організму не звязані і на вічну плазму полових органів не впливають.

Хоч твердо усталених законів спадковісті нема, але для більш ясного охарактеризування явищ спадковісті, для їх певнього групування і класифікації і для з'ясування закономірности, спостерегаємої спадковісті встановлюють певні закони спадковісті. Але це не є закони в суворому розумінню слова, які керують певними явищами. Це просто

правила, з яких можливі виключення, це емперічні висновки, на підставі яких класифікуються певні явища.

Згідно з цими правилами явища спадковості поділяються на: спадковість ознак, які з давніх були одержані в спадщину - спадковість консервативна і спадковість ознак, набутих - спадковість прогресивна. До спадковості консервативної належать 4 закони спадковості: 1/ Закон постійної безперервної спадковості /коли ознаки передаються без перерви від покоління і до покоління/, 2/ Закон спадковості перервчатої, схованої /коли передаються ознаки, яких у батьків не було /були сховані/, а які були у більш віддалених предків/. 3/Закон полової спадковості /коли ознаки передаються нащадкам лише однополим - від батька лише синові і від матері лише дочці/ і 4/ закон спадковості мішаної двубокої /коли ознаки передаються обома батьками - батьком і матерію обом дітям і синові і дочці/. До прогресивної спадковості належать такі 3 закони: 1/ Закон набутої, чи пристосованої спадковості /передаванья в спадщину ознак набутих на протязі життя/, 2/ закон закріпленої, або усталеної спадковості /більш стала спадковість набутих ознак з збільшенням кількости поколінь, якими вони набуваються в спадщину/ і 3/ Закон спадковості ознак в певному віці /частіше і майже виключно спадковість ріжних хворістів/.

Для з'ясування явищ спадковості існує де кілька теорій спадковості, але жадна з них не в стані з'ясувати всіх ріжноманітних і складних явищ спадковості. Ми не будемо тому занинятися над їх вивченням і лише скажем де кілька слів про одну з них, яка в останні часи притягнула до себе увагу зацікавлених фахівців всього світа. Це досить стара, а разом з тим і нова теорія Менделя названа по імені її творця "Менделізмом", яка пробує з'ясувати надзвичайно складні і переплутані явища спадковості у "гибридів" /метисів, покурчів./

ПРИМІТКА. Гибридами називають приплід, який одержується від парування між собою тварин чи рослин хоч і споріднених між собою, але належних до ріжних видів, так наприклад, паруючи коня з ослом ми одержимо гибрида - мула, або лошака про що буде говориться в свій час більш докладно. Метисами чи покручами /хоч власне покручами називають также і гибридів/ називають приплід, який одержується від спарування ще більш споріднених між собою тварин, які належать до одного виду тварин, але до ріжних порід, наприклад, продукт скрещування сірої української худоби з шаролезською французською породою називається метісом українсько-шаролезьким і т.д. Хоч треба мати на увазі, що поняття гибрид і метис частіше ототожнюються і визначаються одними і тими ж словами.

Ще в 1865 році августинський монах Георг-Іоган Мендель надрукував в невеличному німецькому журналі свої знамениті спостереження під простенькою назвою "Досьіди над рослинними гибридами". На його спостереження довго не звертали уваги і лише в 1900 року питання, яке зачипив Мендель, знов досконально досліджується

багатьома вченими. Досвіди Менделя дають можливість хоть по части розібратися в найбільш складних, в області спадковісти питанні, яким є спадковість у гибридів і навіть дають можливість в багатьох випадках наперед вгадати і вирахувати наслідки скрещування чи розведення гибридів в собі.

Винаходи Менделя полягають в слідуючому: Перший продукт скрещування двох різних сортів /чи порід/, які різняться між собою лише будь якою одною ознакою, наприклад кольором вінчика /Мендель робив свої спостереження над рослинами/ буде мати вінчик, або ПЕРЕХОДОВОЇ ЗАРБИ, якої не було у батьків, або вінчик буде такого кольору, як у одного з тих сортів, які ми скрещуємо. Цей кольор, який виявляється у гибридів першої генерації і який відповідає кольору одного з батьків називається ДОМІНІРУЮЧИМ КОЛЬОРОМ, а той кольор батьків, який у гибридів першої генерації не проявляється зовні - називається РЕЦЕСИВНИМ /схованим/ кольором.

Коли ми далі будемо розводити наших гибридів першої генерації, або як їх звичайно F_1 в собі, тоб то будемо скрещувати F_1 одне з другим, то метиси другої генерації F_2 будут не одноманітні, а вони будуть відрізнятися від своїх батьків F_1 і тут може бути два випадки.

I/ В тім випадку коли у метисів першої генерації F_1 не буле домінірующої окраски, коли вінчик був переходового кольору, тоді тільки частина F_2 буде мати цю переходову окраску, а решта рослин будут мати вінчик, кольор котрого буде відповідати кольору котрого небудь зі скрещених сортів. Серед метисів F_2 буде значить три групи. Наприклад, коли б ми скрещували червону і білу садову львину пащу, то всі метиси F_1 були б рожеві /переходова окраска, тоді у одної частини метисів F_2 квітки будуть червоні, а у другої білі /як у чистих попередніх сортів/, а у третьої - рожеві, як у їх безпосередніх батьків F_1.

2/ В другім випадку, коли у метисів F_1 була домінірующа окраска, котрого будь із чистих сортів /червона, або біла/, то у гибридів F_2 кольор вінчика буде двох сортів: одні квітки будуть окрашені в домінірующий, а другі в рецесивний кольор /в обидва кольори чистих сортів/. /Коли ми будемо змішувати /скрещувати/ червону і білу /власне жовтовату/ садову львину пащу, то всі метиси F_1 будуть мати рожеві квітки - нема домінірующого кольору і метиси F_1 окрашені в переходовий кольор. Коли ж ми будемо скрещувати червоноцвітний і білоцвітний горох, то всі метиси F_2 будуть цвісти червоним кольором, бо у гороха червоний кольор є домінірующий/. Число груп F_2 в цім /другім/ випадку буде дві, але група червоних квіток /домінірующого кольору/ як побачимо далі, сама складається з двох груп.

В першому випадку /F_1 окрашені в переходовий кольор/ кількість білих і червоних квіток у F_2 буде однаково, а число рослин з рожевою /переходовою/ окраскою буде рівнятися кількісті білих і червоних разом. Тоб то ці три групи F_2 будуть складатися з I/4 червоних, I/4 білих і I/4 + I/4 = I/2 рожевих.

В другому випадку / F_1 окрашені в домінируючий кольор/квітки будуть, як ми бачили, лише червоного і білого кольору у F_2, але і тут розподіл їх буде йти по тій же самій схемі, що і в випадкові першому: I/4 буде білих, I/4 червоних і I/4 + I/4 = I/2 червоних /домінируючого кольору/. В обох випадках на долю чистих сортів приходиться I/4 і I/4, а на долю F_1 I/4 + I/4 = I/2.

В наслідок розведення в собі гибридів F_2 будемо мати гибридів F_3 при чім:

В першому випадкові /коли був переходовий кольор і було I/4 червоних, I/4 білих і I/4 + I/4 рожевих F_2 /Червоні і білі рослини F_2 стало і без змін передають свій кольор нащадкам, як і чисті сорті, а рослини з рожевими квітками розщепляються далі, або як кажуть МЕНДЕЛІРУЮТЬ цілком так як і метиси переходового кольору F_1, тоб то вони дають: I/4 червоних, I/4 білих і I/4 + I/4 = I/2 своєї кількісті рожевих квіток.

В другому випадку /коли був домінируючий кольор і було I/4 білих, I/4 червоних і I/4 + I/4 = I/2 червоних/, I/4 білих /рецесивний кольор/ знов дасть таку ж кількість білих квіток у F_3, а з червоних /домінируючий кольор/ тільки I/4 дасть нащадків F_3 з червоними квітками, а решта червоних /I/4 + I/4/ будуть знов менделірувати, як і метиси F_1 на червоні і білі квітки по тій же самій схемі: I/4 білих, I/4 червоних і I/4 + I/4 = I/2 червоних в нащадках F_3.

Випадок перший і випадок другий мають між собою те спільне, що метиси F_1 і в тім і в другім випадку являються нестійкими в передачі своїх ознак /здібности менделірувати/ нащадкам, бо тільки половина тих рослин, що від них походять /метиси F_2/ відзначаються здібністю менделірувати, як і їх батьки F_1, а решта - друга половина їх нащадків /F_2/ набирає якістів тих чистих сортів, які були взяті для гибридації з початку і також стало, як і чисті сорти, передає свої ознаки, в даному випадкові білий і червоний кольор квіток, своїм нащадкам.

В пояснення цих явищ спадковисті у гибридів Мендель дав таку теорію спадковісті: МЕТИСИ F_1 ДАЮТЬ ДВА ВИДИ ПОЛОВИХ КЛІТИН /їх називають незалежно від полу - ГАМЕТАМИ/ половина цих клітоқ /один їх вид/ дають нащадкам ознаку одного із скрещених сортів - червоний кольор квітки, а друга половина /другий вид клітин/ ознаку другого скрещеного сорту - білий кольор квітки. ЦЕ Е ОСНОВНЕ ТВЕРДЖЕННЯ ТЕОРІІ МЕНДЕЛЯ.

Розберемся в цьому докладніше. Зазначимо полову клітку червоного сорту львиної пащі літерою В, а позаяк всякий новий организм виникає, при половому розмножуванні, від з'єднання двох полових клітоқ /мужеської і жіночої/, то чисті екземпляри червоного сорту, ми мусимо зазначити двома літерами ВВ, тоб то з'єднанням двох клітин /половиқ/ чистого червоного сорту - мужеської і жіночої.

Відповідно цьому зазначивши половину клітину білого сорту літерою в, кожний екземпляр рослини білого сорту ми повинні зазначити літерами вв.

Коли ми будемо розмножувати наші чисті сорти, не змі-

шуючи їх між собою, то вони весь час будуть нам давати чисті види - червоні ВВ і білі вв. Тепер же коли ми їх почнем змішувати, скрещувати між собою, то, з'єднавши полові клітини мужеські одного сорту з половими клітинами жіночими другого сорту і навпаки /якість метисів від цього не зміниться/, ми одержимо рослини F_1, які треба буде зазначити літерами Вв чи вВ, бо вони виникли від змішування половых клітин В з половими клітинами в.

Далі згідно основному твердженню Менделя /правдивість якого перевірена на багатьох досвідах/ метиси F_1 /Вв/ будуть давати, при дальшому їх розведенню в собі обидва ці сорти половых клітек, з яких вони виникали самі В і в, при чім кожного сорту в рівній кількості. Тут можуть виникнути такі 4 комбінації у F_2:

Мужеська клітка В здибається з жіночою В і дасть рослину з червоною квіткою - форми ВВ.
" " В здибається з жіночою кліткою в і дасть рослину з рожевою квіткою - Вв.
" " в здибається з жіночою кліткою В і дасть рослину з рожевою квіткою - вВ.
" " в здибається з жіночою кліткою в і дасть рослину з білою квіткою вв.

Позаяк шанси для кожної окремої клітини здибати ту чи иншу клітину для всіх клітин однакові, то нащадки метисів F_1 розпадаються на 4 рівних групи:

1/ 1/4 з них буде мати форму ВВ червоної квітки
2/ 1/4 " " " " Вв рожеві квітки
3/ 1/4 " " " " вВ " "
4/ 1/4 " " " " вв білі квітки.

ВВ і вв виникають від з'єднання односортових половых клітин і мають кольор квіток відповідний сорту; а Вв і вВ виникають від з'єднання різносортних половых клітин і уявляють з себе гибридів з рожевими квітками. Групи 1 і 4 /ВВ і вв/ будуть, як і чисті сорти стало передавати нащадкам свій кольор, а групи 2 і 3 /Вв і вВ/, які виникли від з'єднання половых клітек різних сортів, будуть, як і метиси F_1, при дальшому розведенню в собі знов розпадатися на тіж 4 групи і кількість рослин в кожній групі буде також відноситися між собою як 1:1:1:1, або, з'єднуючи однаманітні групи 2 і 3,- як 1:2:1 /1:/1:1/:1/. По такій схемі піде розведення, коли ми будемо розводити метисів самих в собі.

Що ж сталося б, коли б ми до метисів першої генерації - F_1 примішали будь котрого з попередніх чистих сортів. Згідно теорії Менделя це не трудно предбачити і наперед разрахувати. Метиси F_1 дають, як відомо, два види половых клітин В і в /згідно половим клітинам чистих сортів, з яких вони складалися/ і ці полові клітини передають два кольори окраски червоний і білий. Коли метисам F_1 не дати можливости розплодитися в собі, забравши у них всі мужеські полові клітини і залишивши тільки жіночі клітини, які у них двох сортів В і в і після заглідинти їх пилом скажем чистого сорту ВВ /червоного/, то згідно теорії Менделя ми будемо мати рослини двох сортів - формули ВВ і вВ в рівній кількости кожної формули, при чім ВВ бу-

дуть мати червоні квітки і вв рожеві. При дальшому розведенні в собі рослини першої групи /ВВ/ будуть давати рослини виключно з червоними квітками, а рослини групи вВ будуть менделірувати на тіж 4 групи, що і метиси F_1. Переведеними досвідами це теоретичне припущення цілком виправдалося.

Для того, щоб перевірити висновки і твердження теорії Менделя на досвіді треба виконувати обов'язково таких 4 правила: I/ кількість рослин чи тварин, над якими переводиться досвід, повинна бути значною /не меньше кількох сот, а ліпше тисяч/; 2/ ознаки тих сортів, які ми змішуємо, повинні бути яскравими, щоб їх легко було находити у нащадків; 3/ метиси ріжних груп повинні бути легко відріжняємі одні від одних і 4/ під час переведення досвіда не повинно бути гибелі рослин, якіб виключалися, завдяки цьому, з підрахунку.

В тих випадках коли не можливо відразу розріжнити метисів одних від других, приходиться вводити для їх розріжнення додаткові досвіди, розводючі їх самих в собі. Бо, як ми знаємо, одноманітні зовні групи червоних метисів в тім випадку, коли червоний кольор є домінірующим, при дальшому розведенню в собі виявляють, що вони не є одноманітні по своїй внутрішній структурі, а часткове складаються з екземплярів ВВ і передають свою окраску отало нащадками і далі, а частина іх при дальшому розведенні в собі менделіруе, як і метиси F_1 і мають формулу вВ і Вв.

Так проходить скрещування, коли ми скрещуемо два сорти які відріжняються між собою одною будь якою ознакою, в нашім прикладі кольором квіток. Коли ж ми будемо скрещувати рослини, які відріжняються між собою кількома відзнаками, наприклад: крім кольору квіток, щей формою самої квітки, формою стеблин і насіння, кольором насіння і т.ин-ше, то кожна ознака менделіруе незалежно від другої сама по собі. Кількість сортів гамет /половых клітин/ які будуть передавати окремі відзнаки в цих випадках буде значна більше і число можливих комбінацій буде ще більше. Так коли скрещуються 2 сорти, які ріжняться між собою одною відзнакою число гамет, як ми бачили, буде 2, а кількість можливих іх комбінацій було 4; коли сорти, що скрещуються відріжняються між собою двома ознаками, число гамет буде 4, а кількість іх комбінацій I6; при 3 ознаках, число гамет буде 8, а число комбінацій 64, при 4 ознаках число гамет I6, а число можливих іх комбінацій 256 і т. д. Закон цей встановив Мендель, а після його він був отверджений другими досвідами. Для того, щоб вирахувати по кількісті ріжних ознак кількість гамет, треба підняти в ступінь, знак якого рівний кількості ознак - цифру 2, а для вирахування кількості можливих комбінацій гамет, слід кількість гамет підвищити в квадрат. Наприклад число ознак I, число гамет $2^1 = 2$ а число можливих комбінацій $2^2 = 4$; кількість ріжних ознак 2, число гамет $2^2 = 4$ число можливих комбінацій $4^2 = 16$; кількість ріжних ознак 3, число гамет $2^3 = 8$, а кількість можливих іх комбінацій $8^2 = 64$ і т. далі. Так само можна вирахувати кількість можливих категорій, на які розпадуться метиси F_2 чи при домінірующій відзнаці, чи в тім випад-

ку, коли домінірующої відзнаки нема і т.д.

Розглянемо приклад менделірування двох ознак. Припустимо, що ми будемо скрещувати дві породи мишей, які відріжняються між собою двома ознаками. Одна порода - чорні миші з короткою шерстю, а друга - білі миші з довгою шерстю. Ріжниця між породами в кольорі і в довжині шерсті. Чорний кольор буде домінірувати, як звичайно, над білим і коротка шерсть буде домінірувати над довгою. Коли ми злучимо між собою представників цих двох порід, то метиси F_1 будут мати домінірующий кольор і домінірующу довжину шерсті і згідно закону Менделя будут одноманітні, тоб то всі вони будуть чорні і з короткою шерстю. Нічим, значить, по зовнішньому вигляду не будуть відріжнятися від чистої чорної породи мишей. Але при дальшому розведенні метиси F_1 відразу покажуть свою ріжницю від чистої чорної породи. Чиста чорна порода, коли ми будемо розводити її в чистому виді, буде що раз давати лише чорних мишей. Коли ж ми будемо далі розводити чорних метисів F_1, то нащадки їх розіб'ються згідно законам Менделя на чотире групи, які будут по кількости тварин в кожній групі відноситися одна до другої як 9:3:3:1 і будуть складатися з таких тварин: 9 буде чорних короткошерстих, 3 чорних довгошестих, 3 білих короткошерстих і 1 білих довгошерстих. Замість двох попередніх порід ми будемо мати 4 окремих, по зовнішньому вигляду ріжних групи, які, як побачимо далі, крім того складаються із 16 менших окремих груп, які будуть складатися із 16 ріжних комбінацій гамет і відповідно цьому будут ріжнитися в своїх окремих ознаках. Крім того ми бачимо, що кожна окрема ознака менделіруе самостійно: чорний кольор менделіруе окреме, коротка шерсть окреме, дякуючи чому виникають нові комбінації ознак: чорні довгошерсті і білі короткошерсті миши.

Приведене правило і спосіб поділу ознак з'ясуеться най, коли ми розберемо можливі комбінації гамет /мужеських і жіночих полових клітин/, які будуть нести в собі окремі ознаки цих порід. Кожна з наших порід відріжняеться від другої двома ознаками: одна порода чорна з короткою шерстю, друга біла з довгою шерстю. Полові клітини /як мужські, так і жіночі/ кожної породи приносять з собою ці дві, властивих кожній породі, ознаки, а тому кожну полову клітину мужеську мусимо визначати двома літерами, а кожну окрему тварину, яка е продукт з'єднання двох клітин - мужеської і жіночої треба буде визначати чотирома літерами. Нехай чорний кольор визначае літера "A", коротку шерсть літера "R", білий кольор літера "a", а довгу шерсть літера "r". Тоді кожна полова клітина /як мужеська, так і жіноча/ чорної короткошерстої породи буде визначатися літерами AR і ціла тварина відповідно - літерами ARAR /або AARR/. Кожна полова клітина білої довгошерстої породи буде визначатися відповідно літерами ar, а окрема біла довгошерста тварина літерами arar. Які ж можуть бути комбінації з єднання окремих полових клітин цих порід при скрещуванні їх. Метиси F_1 виникнуть від з'єднання мужеської полової клітини одної з цих порід, скажемо AR з жіночою половою клітиною другої породи, яка визначаеться літерами ar і будуть мати формулу ARar, чи AraR що все

одно. При дальшому розведенні метиси F_1, які складаються з цих двох сортів полових клітин /а це є основне твердження Менделя, як ми знаємо/ і кожна полова клітина крім того відріжнялася від другої двома окремими ознаками, будуть давати такі чотири види, як мужеських, так і жіночих клітин: AR, Aч, aR і aч. Ці чотири види мужеських і жіночих клітин метисів F_1 дадуть при різних з'єднаннях між собою такі 16 комбінацій у метисів F_2. Для зручности зазначемо це такою схемою:

Мужеські полові клітини /сперматозоїди, живчики/.

Жіночі полові клітини /яйця/	AR	Aч	aR	aч
AR	ARAR Чорні коротко-шерсті	ARAч Чорні коротко-шерсті	ARaR Чорні коротко-шерсті	ARaч Чорні коротко-шерсті
Aч	AчAR Чорні коротко-шерсті	AчAч Чорні довго-шерсті	AчaR Чорні коротко-шерсті	Aчaч Чорні довго-шерсті
aR	aRAR Чорні коротко-шерсті	aRAч Чорні коротко-шерсті	aRaR Білі коротко-шерсті	aRaч Білі коротко-шерсті
aч	aчAR Чорні коротко-шерсті	aчAч Чорні довго-шерсті	aчaR Білі коротко-шерсті	aчaч Білі довго-шерсті.

Таким чином ми бачимо, що від скрещування двох різних порід мишей, які відріжняються між собою двома ознаками /кольором шерсті і її довжиною/, при чім певний кольор і довжина домінірують, ми одержимо 16 різних комбінацій метисів F_2, які по зовнішньому вигляду ділять-ся на 4 рівних групи з відношенням між собою 9:3:3:1. Крім того ми бачимо, що окремі ознаки кожної породи менделіруют самостійно: чорний кольор не передається разом з малою шерстю, а кожна особливість передається незалежно від другої, сама по собі. Дякуючи цьому виникають нові комбінації ознак - чорні довгошерсті і білі короткошерсті миші. Ця особливість скрещування має велике значіння при розведенні сільсько-господарських тварин, бо дає можливість з'єднувати різні ознаки тварин в корисні комбінації. Коли ми приглянемося до наведеної схеми поділу метисів F_2, то зауважимо, що типи тварин, які зазначені в схемі навскоси з лівого кута в горі до правого нижнього, уявляють собою цілком одноманітних, сталих /константних, гомозиготних/ тварин, які складають-

ПРИМІТКА. Константними називають тварин, які стало

ся з одноманітних мужеських і жіночих полових клітин будуть стало передавати свої ознаки своїм нащадкам, бо будуть утворювати лише одноманітні полові клітини. При чім два тини цих тварин уявляють собою цілком нову сталу комбінацію ознак, якої ми не мали починаючи скрещування. Це є цілком нові породи тварин, які виведені шляхом скрещування і будут далі стало передавати нащадкам свої ознаки. Розуміється що на практиці не завше так швидко вдається таким шляхом вивести нові породи, дякуючи тому, що тварини звичайно відріжняються між собою більш ніж двома ознаками і скрещування їх проходить більш складними схемами, а крім того такі сталі /гомозіготні/ тварини трудно виділити з решти подібних до них по зовнішньому вигляду тварин, але не виключена і така можливість в окремих щастливих випадках.

Для того, щоб відріжнити ці константні - гомозіготні форми від подібних до них і не константних форм, треба їх злучити з білими довговолосими мишами, які відріжняються своїми обома рецесівними ознаками і тому при скрещуванні з ними цих константних тварин одержаться тільки одноманітні тварини в приплоді. Так:

AARR x aarr дадуть лише чорних короткошерстих мишей AaRr
AArr x aarr " " " довгошерсих мишей Aarr
aaRR x aarr " " білих короткош. " aRar
aarr x aarr " " " довгошерстих " arar,

тоді, як від скрещування з aarr якої другої групи мишей нащадки одержаться неодноманітні, бо тварини будуть давати різні полові клітини. Наприклад: AR ar x aarr дадуть вже 4 сорти тварин AR aar чорні короткошерсті, Ar ar чорні довгошерсті, aR ar білі короткошерсті і ar ar білі довгошерсті /відповідно 4-ій сортам полових клітин тварини формули AR_ar - AR, Ar, aR і ar/.

Із всього, що тут дуже в загальних рисах зазначалося про Менделізм, ми бачимо, що замість старих "правил" спадковісті, про які згадувалося тут, як про емпіричні висновки, з яких можливі винятки, ця нова теорія дає певні закони спадковісті, на підставі яких не тільки можна з'ясувати окремі явища спадковісті, а і наперед вгадати, що ми одержимо, скрещуючи різні види тварин між собою. Це є великий крок вперед, як в науковому виясненню явищ спадковісті, так і в практичному житті. Одначе методи які

передають нащадкам свої ознаки. Гомозіготними називають тих тварин, які утворилися від з'єднання одноманітних /однакових - односортних/ мужеських і жіночих полових клітин. При чім ці клітини можуть бути однаковими у всіх ознаках і тоді тварини будуть гомозіготними у всіх відношеннях, а можуть бути однаковими лише в якому небудь відношенні, в відношенні одної, двох ознак, і тоді тварини будуть гомозіготними відносно цих ознак. Тварини, які виникли від з'єднання гомозіготних полових клітин передають ті ознаки, в яких вони гомозіготні, стало своїм нащадкам.

В протилежність цьому тварини, які виникли від з'єднання різних полових клітин називаються гетерозіготними і не передають нащадкам своїх ознак.

ми до цього часу володіє теорія і складність самих явищ спадковості та неможливість по зовнішньому вигляду відрізнити користних /гомозиготних/ для розведення - для племінного діла тварин, не дають можливості користуватися вказівками цієї теорії у всіх випадках практичного скотарства, а тому скотарська практика базується ще і зараз на старих емпиричних методах розведення і поліпшення домашніх тварин, користуючись вказівками і законами Менделізму, як допомогою при з'ясуванні певних явищ спадковості і методів поліпшення і розведення тварин. Крім того теорія Менделя ще й до цього часу не користується загальним визнанням і має своїх опонентів, які заперечують її висновки.

Одначе численні досвіди, які до сього часу переводилися над гибридами все більш стверджують "закони" Менделя і кількість випадків, які не можуть бути підведені під цю теорію, що раз зменшуються. Велика кількість екземплярів, яку треба вводити в досвід, утруднює переведення цих досвідів на живих тваринах, бо це дуже багато коштувало б. Переведення ж досвідів над невеликою кількістю екземплярів не тільки нічого не виясню, а навпаки заплутує це питання. Так були переведені досвіди скрещування коротковухих кроликів з довговухими і на підставі цих досвідів виявилося, що метиси F_1 були з середньої довжини вухами, але і нащадки їх F_2 були також з вухами середньої довжини, що йде в супереч "законам" Менделя. Досвіди були переведені на невеликій кількісті тварин і есть підстави думати, що при переведенні досвіда над більшою кількостю екземплярів він дав би наслідки згідні з теорією Менделя. Крім того такі випадки можливі згідно теорії Менделя і менделізм дає їм цілком задовольняючі пояснення.

Досвіди, які в значній кількості вже переведені над тваринами, цілком стверджують основні твердження менделізму і відносно тварин. Велика кількість потрібних для досвіда живих тварин примушує робити над дрібними тваринами, що коштує порівнюючи недорого. Частіше беруть для досвідів мишей і курей та других дрібних тварин.

Спадковість чи здібність тварин передавати своїм нащадкам ті ознаки, якими вони самі відзначаються, має велике значіння при розведенні сільсько-господарських тварин, бо, дякуючи цій особливості тварин, господарь може вибирати серед своїх тварин для розпложування лише тих, у яких маються користні для нього ознаки і властивості, маючи певність в тім, що ці ознаки і властивості будуть передаватися нащадкам тварин і що він буде виховувати в своєму господарстві лише ті тварини, які йому потрібні. Коли б тварини не передавали своїм нащадкам власних ознак і якістів, коли б не було спадковісті, то ніяке заводське містецтво було б не можливе.

Одначе коли б тварини лише передавали нащадкам свої властивості і ці властивості були б остільки ста-

лими і постійними що не піддавалися би ніяким змінам від покоління до покоління, то скотарство не могло би поліпшуватися. Живі тварини розмножувалися б в первістних своїх формах і ніякого поліпшення їх якості не могло би бути. Цього не трапляється дякуючи тому, що тварини, поруч з спадковістю, відзначаються ще й другою важливою особливістю - змінністю, здібністю пристосовуватися до різних обставин і умов життя. Дякуючи цій особливості тварин виникло все те багатство тваринних видів, яке ми спостерігаємо в природі і, використовуючи цю особливість тварин, сільський господарь і скотозаводчик мають можливість впливати різними способами на тварини і досягати змінності їх в бажаному для них напрямкові. Досягнені зміни, дякуючи попередній властивості тварин - спадковості, можуть бути закріплені за більшою кількістю екземплярів і дають можливість розводити окремі групи корисних в тім чи иншім відношенню тварин.

Розглянемо докладніше цю другу властивість тварин ЗМІННІСТЬ. В природі нема двох тварин, які були б цілком однакові. Коли тварини походять навіть від одного батька і матері, то все ж вони відрізняються як від них, так і між собою, дякуючи властивій їм змінності. Як би не було змінності, тварини були б подібні на своїх батьків і одне на одного, як подібні одна на другу дві краплі води, або кришталі одного і того ж мінералу. Змінність властивостів і ознак тварин це є їх постійна особливість. Вона виявляється особливо в період росту, в молодому віці тварин, але не перестає виявлятися і в дорослому стані тварини у всі періоди її життя під впливом тих, чи иншим причин. Одначе не всі ознаки і властивості тварин однаково легко змінюються. Іноді змінність під впливом певних факторів проявляється тільки у певної тварини і не передається в спадщину, в инших випадках та ознака, яка у даної тварини легко змінилася, передається нащадкам, другий раз бувае, що певна зміна виявляється і у нащадків тільки під впливом певних факторів. Різні ознаки тварин змінюються з більшою, чи меншою легкістю. Найбільш трудно змінюються зоологічні ознаки тварин.

НОВОУТВОРЕННЯ ПРИРОДИ. Перше ніж перейти до розгляду змінності тварин під впливом тих чи инших обставин і умов життя, розглянемо ті зміни, які виникають у тварин від невідомих господареві причин. Як вже зазначалося, тварини ніколи не бувають цілком подібні до своїх батьків, але іноді бувають відхилення від батьківських ознак, які виявляються у тварин, по цілком невідомих для господаря причинах./Менделізм цим явищам дає цілком обгрунтовані пояснення і вводить їх в певну систему. Новоутворення природи він з'ясовує виявленням ознак, які до того часу були скритими у тварин і тепер виявилися, дякуючи тому, що ознаки одної тварини сприяють виявленню ознак другої і коли цих тварин спарували, то скрити ознаки у них і виявилися в їх нащадках/. Такі відхилення від батьківських ознак, коли вони бувають досить значні, Зеттегаст назвав "новоутвореннями природи." Таку назву

не можна рахувати цілком влучною, бо іноді це значне відхилення від батьківських ознак виявляється не в утворенні якої будь нової ознаки, а навпаки втратою тої ознаки, яка була у батьків, хоть і в цім випадку таке значне відхилення від батьківських ознак теж називається новоутворенням природи. Зразком такого именно новоутворення природи являється випадок, який приводить сам Зеттегаст. В маєтку Речник в Богемії, який належав князю Лихтенштейну, істнував завод безрогої худоби, який пішов від одної безрогої корови, яка випадково родилася серед простої богемської рогатої худоби. Всі діти цієї корови були безрогі, не зважаючи на те, що корову увесь час злучали з рогатим биком. Безрогих дітей цієї корови розмножували в самих собі і через де кілька десят літ, коли цих корів почали злучати з рогатими берньскими биками, то безрогість їх настільки твердо закріпилася, що нащадки їх все ж продовжували оставатися безрогими. Другими зразками новоутворень природи можуть бути випадки виникнення мешанської і анконської породи овець. В 1828 році в Мешані /Франція/ в мериносовому стаді фермера Гро родився баранчик, який різко відріжнявся від своїх батьків мериносів своєю довгою шовковистою і нехвилястою /як у мериносів/ шерстю. Такої шерсті не було ні у батька, ні у матері баранчика і взагалі не було у всьому стаді. Цей баранчик і став родоначальником нової породи овець, яка по місцю народження баранчика стала називатися Мешанською. Анконська порода овець пішла від баранчика, який родився в 1791 році в великій отарі овець в Масачусеті. Баранчик цей мав дуже довгий тулуб і короткі викривлені ноги, дякуючи чому він не міг перескакувати через загороді. Ці якісті баранчика, в тих умовах, були корисні; баранчика використали для розведення окремої породи овець, яку назвали Анконською. Ці випадкові явища, /новоутворення природи/ для хазяїна практика неясні і мають для заводчика мале значіння, він на них не може розраховувати своїх предбачень, а повинен базуватися на методологичному підборі на плем'я тих індівідів, які відзначаються корисними для нього ознаками і базуватися на впливі тих факторів на його худобу, вплив яких може викликати і підтримати у його худоби корисні в хозяйстві якісті, як наприклад жвавість, скоростиглість, молошність, силу і т. інше.

ВПЛИВ ЗОВНІШНІХ ОБСТАВИН І ИНШИХ ЧИННИКІВ НА ЯКІСТІ І ОЗНАКИ ТВАРИН. Ознаки і якісті тварин тільки при поверховому досліджуванні їх, а також при досліджуванні їх протягом якогось незначного часу, видаються постійними і незмінними, а на ділі вони, під впливом різних умов і обставин, з протягом часу, міняються. Такі зміни ознак і якістів, як вже зазначалося, переводяться здебільшого в молодому віці тварин, коли тварина росте і так би мовити, будується, але зміни ознак і якістів тварин переводяться під впливом різних обставин і протягом цілого життя тварин. Для заводчика і сільського

господаря надзвичайно важливо знати, які зміни і під впливом яких причин переводяться в тваринах, бо ці зміни можуть як поліпшувати, так і погіршувати якості тварин. Це тим більш важне для скотозаводчика і господаря, що, як ми знаємо, свої ознаки і якості тварини передають в спадщину своїй нащадкам і зміни окремих індівідуумів можуть повести до змін в цілій групі тварин.

Вплив зовнішніх обставин на будівлю тіла сільськогосподарських тварин не досить ще вивчений. Менш змінюється під впливом зовнішніх обставин зоологічні відзнаки тварин, але і вони теж змінюються при відповідних умовах. Під впливом різних обставин змінюється як форма, зовнішній вигляд тварин, так і їх функції, а значить і корисна продуктивність. Зупинимося на деяких окремих факторах, які впливають на зміни сільське-господарських тварин.

ВПЛИВ ПОЧВИ /ґрунту/ буває посередній і безпосередній. Посередній вплив ґрунту на тварин виявляється через рослини, якість яких залежить від ґрунту, а позаяк рослини уявляють собою єдиний корм для сільськогосподарських тварин, то якість їх відбивається на якості тварин. В Бретані на гранітних ґрунтах і на тих, що походять з граніту вівці дрібні, а де ґрунт гарний, там вівці великі. Безпосередній вплив ґрунту виявляється, напр. в залежності від рельєфу місцевості. Так в місцевостях гірних у тварин розвинені груди і легені та серце, завдяки вправленню цих органів. Лопатка у гірної худоби порівнюючи коротка і кут між нею і плечевою кісткою більший; вона крутіше поставлена, це залежить від того, що рухи гірної худоби нехваві і шаг короткий.

ВПЛИВ ПІДСОННЯ /клімату/ також буває як посередній, позаяк і від підсоння багато залежить якість тих рослин, якими харчуються тварини, так і безпосередній. Вільконе спостеріг, що Альгаузька худоба, коли перевезлася з Швейцарії до Венгрії і розводилася там в чистому виді, то втрачала там свої особливості і наближалася по зовнішньому вигляду до степової венгерської худоби, а саме змінився кольор її шерсті, напрям і величина її рогів і форма черепа. Роги значно збільшувалися, робилися товщими і приймали ліреобразну форму, як у чистої венгерської худоби, шерсть із буланої робилася сірою, а чорна в лобі вужувався, голова видавалась ніби довшою. Перевезені до Індії довгошерсті вівчарки вже в другому поколінню міняються так, що робляться цілком не подібні до своїх предків: вздрі у них сплющуються, ніс остріщає, зріст стає меньший і ноги тоньші. Собаки привезені на побережжя Нової Гвінеї стають подібними до лисів: вуха у них ростуть в гору і стають подібними до вух лисиці; масть собак все більш підходить до кольору лисиць. Собаки перестають гавкати, а лише виють. Звичайні кролики, які були висажені в 15 віці на острів Порто-Санто зараз вакать лише біля третини своєї попередньої ваги і значно змінили і свій кольор. Перевезені на один з малих островів коло Каліфорнії, индики вже через десять літ втратили до одної третини ваги і видавалися заморенними. З ляль-

ок метилів, одні з яких утримувалися при високій, а другі при низькій температурі розвинулися, метили, які відріжнялися між собою як кольором крил, так і їх формою, а також і кольором свого тіла.

Яскравим зразком пристосування тварин до зовнішніх обставин життя може служити шовковичний шовкопряд, який виховується чоловіком, як домашня тварина і, не маючи потреби літати, втратив її і тепер його крила тільки тримтять, але не в силі підняти тіло метиля з землі.

З окрема підсоння впливає на такі зовнішні зміни тварин:

НА ШКІРУ. В теплім підсонні верхні слої шкіри /епідерміс і кутіс/ розвиваються сильніще, ніж підшкіряна клітчатка і нижні слої шкіри і то завдяки тому, що поверхня тіла нагрівається, від чого діаметр кровеносних жил збільшується і до поверхні тіла - до шкіри приноситься більше крови, а з кровію споживних матеріялів. Підшкіряна клітчатка в теплім підсонні навпаки менше розвивається. В холодному підсонню навпаки діаметр кровяних жил, які несуть кров на поверхню тіла, зменьшується і до поверхні приноситься менше крові, а з нею і споживних річей, шкіра, завдяки цьому, слабше розвивається, зате підшкіряна клітчатка тут розвинена сильніще. Дякуючи цьому, коли тварини, які жили в теплім краю, попадають до краю холодного, то перш за все зміняється їх поверхня: шкіра і шерсть. В теплім підсонні верхній слій шкіри грубшає. В холоднім підсонні навпаки кров більш приноситься в нижні слої шкіри, які відповідно ліпше розвиваються, а разом з тим густіщає і ліпше розвивається і шерсть, яка бере свій початок з цих глібших частин шкіри і завдяки приливу туди крові має для свого розвитку більш поживного матеріялу. В наслідок цього спостерігаємо, що голі африканські собаки, після того, як поживуть у нашому підсонні, починають обростати шерстю. Весною тварина линяє, а в осени і на зіму вкривається густою шерстю з тих же причин зміни приливу крові до верхніх і нижніх клітин шкіри. Качки і гуси в теплому підсонні гублять свій пух. Рогату худобу і коней, які зімують в холодних помешканнях, можна відразу пізнати по їх мохнатій шерсті. Ласиця, яку Гааке утримував зімою в теплому помешканні, не змінила своєї літньої жовто-червоної шерсті на зімню білу.

Віднесно впливу підсоння НА ЯКІСТЬ ШЕРСТІ існують ріжні погляди. Можна рахувати, що холодне і мокре підсоння викликають обростання тварин густою шерстю. Дякуючи цьому шерсть мериносових /шпанських/ овець в мокрому підсонні грубшає і довшає, а тому в морській підсонні Англії не можливе тонкорунне мериносове вівчарство. Навпаки в сухому континентальному підсонні мериносова шерсть робиться коротшою і тоньшою. Одначе коли теплота переходить певну міру, то мериносови вівці втрачають свою густу, тонку, пухку шерсть, замість якої у них виростає не шерсть рідка і грубша. Коли мериносових овець попробували розводити в Новій Гренаді, куди привезли їх з тою метою з Еспанії, то не тільки у прикладу, а навіть у самих

привезених мериносів шерсть повипадала пасмами, а на місце її повиростав короткий блискучий волос, подібний до того, який був на козах, що розводилися в тій місцевості. Те саме трапилося з мериносами, коли їх попробували розводити в Антигуа, тільки тут козляча шерсть почала проявлятися лише в третьому поколінні цих овець. /Вільгельм Натузіус на підставі своїх дослідів робить висновок, що вплив підсоння на шерсть цілком непомітний. Переведення мериносів з сухої і горячої Еспанії до Германії не викликало зміни їх шерсті під впливом підсоння/.

Що до впливу підсоння на розвинення ШКІРЯНИХ ЖЕЛІЗ, то сальні залози більш розвиваються у вільготнім підсонні, ніж в підсонні сухому і теплому. Не сприяє горяче і сухе підсоння також і розвиткові МОЛОШНОЇ ЖЕЛІЗИ. В сухому підсонні корови дають мало молока, хоч молоко їх становиться тлустішим і густішим. В мокрім, вільготнім підсонні молошні залози корів навпаки ліпше розвиваються і корови дають більше молока. Різким прикладом цього може служити порівнення голандських корів, які дають більш 4000 літрів молока з венгерськими степовими коровами, які дають ледве 700 літрів молока. Другим зразком пристосування молошної залози до зміни підсоння може служити та сама Альгаузська велика рогата худоба, про яку вже говорилося, що вона, коли була привезена до Венгрії, то змінила свій зовнішній вигляд. Рівночасно вона значно зменьшила кількість молока, наближаючись до тої кількости, яку давала місцева худоба, а саме: корова, що була привезена давала в день 15,4 літри, її дочка вже 11,2 літри, а онука лише 8,4 літри. Цим почасти з'ясовується те явище, що не у всіх країнах вдається зберегти високу молошність, перевезених сюди чужих порід рогатої худоби, хоть молошна продуктивність залежить крім того багато і від умов утримання, які знаходять переведені тварини в нових місцях свого життя.

Сприяючий вплив мокроватого підсоння на виділення молока і навпаки зменьшення його кількости в сухому і теплому підсонні встановлене для корів. Щож до инших сільсько-господарських ссавців, то тут іноді спостерігаються цілком протележні явища. Так в сухому і горячому підсонні південної Аравії розводиться окремий рід кіз, які відзначаються своєю надзвичайною молошністю. По досвідах де яких знавців такі явища можливі іноді і у корів, а тому вплив підсоння на функцію молошної залози взагалі слід рахувати ще остаточно не з'ясованим.

Мале розвинення підшкіряної з'єднуючої тканини в горячому підсонні не сприяюче відбиваеться на ВІДГОДІВЛІ ТВАРИН. Сало у таких тварин наростає головним чином коло внутрішніх органів: нирок і кишок, а не в підшкіряній клітчатці і з'єднуючій міжмязовій тканині. Від чого така гудована худоба дешевше розцінюється на ринкові. В сухім і теплім підсонні обмін матерій зменьшений і тому більш спожитих матеріялів відкладаеться в тілі тварини: спожитий матеріял не витрачаеться на підвищення нагрівання власного тіла, як то має місце в холодному підсонні. Одначе відгудовуються тварини ліпше в поміркованому і навіть в холод-

нім підсонні, бо підвищений, в цих умовах, обмін матерії викликає до ліпшої діяльности пищуперетравлюючі желези і органи, збільшується потреба в кормі /є охота до іди/, тварина багато витрачає, але багато і споживає, тоді як при спеці і взагалі в теплі тварина і споживає мало - охота до іди зменьшується. Найліпшим доказом цього являється Англія з її поміркованим морським підсонням, яка уявляє собою родину найліпшої мясної великої рогатої худоби, овець і свиней.

В залежности від температури міняється також і ЯКІСТЬ САЛА, яке відкладається в тілі тварин. В цім напрямку був переведений досвід на 3-х поросятах. Одно з них годувалося в теплому помешканні при температурі + 30-35 Ц, а двоє других в помешканні при температурі 0 Ц, при чім одно з останніх поросят було защите в кожушину /овечу/. Через два місяці поросята були забиті і виявилося, що сало третього поросяти, яке було без накривки, мало найбільш масляного квасу в своїому складі, тоб то було найрідше, а сало поросяти, що утримувалося при 30-35 градусах Ц., мало найменьш масляного квасу - було найтвердіще.

РОГИ І КОПИТИ в сухому підпебі добре розвинені і міцні і навпаки в мокрому підпебі роги тонкі і копити не міцні. Зразком тому може бути степова рогата худоба, у якої завше добре розвинені роги і східні коні, у яких тверді, міцні копити. Безрога худоба частіще здибається на півночі. Хоч з другого боку можна зазначити де кілька порід великої рогатої худоби, яка має добре розвинені роги в ріжних підсоннях, як наприклад Венгерська худоба в одного бок, і англійська довгорога з другого. Птиця, що живе в холодному підсонні має густіще пірря, ніж та, яка живе в підсонні теплому, а домашня птиця на зіму вкривається більш густим пухом.

На ОКРАШУВАННЯ шкіри і її придатки впливає СВІТ. Від світу тварини набувають густу і яскраву окраску, хоча дуже яскравий світ може викликати полиняння і обезцвічування окраски.

Підсоння впливає також і на розвиток ЛЕГІНІВ. В сухому підсонні дихається легче, ніж у вільготніму. В холодному підсонні тварини дихають частіще, щоб покрити підвищений обмін матерій, який вимагається необхідністю підтримки сталої температури тіла на холоді. Відповідно збільшеній роботі легенів, вони більш розвинені у тварин, які живуть в країнах з мокрим холодним підсонням. /Припущення, що в гірних місцевостях, де повітря розріжене, приходиться дихати частіще, щоб запастися кисенем з повідря і що це впливає на збільшення легенів, поділяється не всіма авторами/. В теплому підсонні тварини мають бадьорі, в'ялі. Як занадто висока, так і занадто низька температура одинаково порушують нормальне віджиблення тварин, дякуючи чому тварини в таких умовах ростуть зле.

ЯВИЩА ОБМІНУ МАТЕРІЙ ПРИ РІЗНИХ ТЕМПЕРАТУРАХ спостерігалися багатьома дослідниками. Карель Теодор поставив досліди для вивчення явищ обміну матерій над кішкою, якій він давав що дня 120 грамів м'яса і 15 грамів жиру. Дослід продовжувався від 31 грудня 1874 року до 14 червня 1875 року. В зимніх місяцях - від 31 грудня до 30 березня - вага кішки колихалася від 2557 до 2650 грамів. Від 30 березня до кінця досліду вага кішки, дякуючи тому що не було потреби витрачати енергію корму на огрівання власного тіла, бо було тепло, піднялася при тих самих харчах до 3047 грамів, оскільки зменьшилася енергія обміну матерій і явилися лишки, які і відкладалися в органівми кішки.

Верордт ставив досліди для вивчення обміну матерій у есавців в залежности від вищої чи нижчої температури і одержав такі наслідки:

Середня оточуюча температура.					
8,47 Ц.			19,40 Ц.		
На протязі одної хвилини					
Число ударів пульсу	Число вдихань	Видихнуто CO_2 кб.ст.	Чис.уд. пульс.	Чис.вдихань	Видихн. CO_2 к.с.
72,93	12,16	229,3	71,29	11,57	257,11

При нижчій температурі в клітечках тіла було витрачено більш споживних річей для виварення тепла, в наслідок чого виділялося більш угляного квасу /CO_2/, що збільшувало кількість вдихань і примушувало серце працювати живавіше; при вищій температурі матерій було спожито клітинами меньше і лишки споживних річей могли відкластися в тілі тварини.

При дослідах з морськими свинками в різних температурах була спожита організмом різна кількість споживних матеріялів, що виявилося в такій кількості виділеного угляного квасу. Рахуючи, що при 0-Ц. виділялося CO_2 10

То при + 11° Ц. виділялося 74 CO_2
" + 21° " " 61 "
" + 26° " " 53 "
" + 30° " " 45,4 "
" + 35° " " 43,6 "

Дуже яскраво виявилася залежність кількости спожитих організмом матерій від температури на досліді з вівцями. 15 овець були поділені на три комори по 5 овець в кожній. Дослід переводився від 22 листопаду до 14 березня. Харч всі вівці одержували в однаковій кількости й тесамий. Одних 5 овець утримувалися увесь час в відкритій комарі на полі, других 5 утримувалися в комарі, біля яко була завше відчинена кватка, до якої вівці могли вільно заходити, коли хтіли і третих 5 овець утримувалися в теплому помешканні. В кінці досліду вівці першої пятки втратили 6 кілограмів ваги, друга пятка прибула в вазі на 2 кілограми, а третя пятка прибула на 22,5 кілограми

Обмін матерій залежить також і від СВІТА, від його

КІЛЬКОСТИ і ЯКОСТИ. Днем обмін матерій більший і угляного квасу виділяється більше ніж у ночі. По дослідах Вольза кількість угленого квасу, виділеного днем, до кількості виділеного у ночі відносилася як 47:40, або як 51:35, або як 54:34. Після цього нам ясно, чому в помешканнях, де переводиться відгодівля тварин, мусить бути темновато. Обмін матерій змінюється також в залежности від кольору світа, що визначається кількістю виділяємого вугляного квасу. Коли прийняти кількість вугляного квасу, що виділяється при звичайному денному світі сонця за 100, то в синім світі його виділяється - 103, в зеленому - 106, в жовтому - 126 і навпаки в червоному - 92 і в віолетовому - 87. Найбільший обмін матерій переводиться в жовтому світі і найменьший у віолетовому.

Товщина шкіри, про яку вже говорилося, залежить також і від напрямку сонячного проміння. В тих місцях тулуба тварини, куди проміння падає просто, як спина - і боки, шкіра грубша, ніж в місцях куди проміння сонця просто не падає, як нижні частини тулуба тварини.

В темних помешканнях розвиток кістяка затримується і в крові зменьшується кількість гемоглобину. Фінзен довів, що кількість красящої матерії крові і утворення самої крові залежить від сонця. Для цього були переведені ним досвіди на кроликах, половина яких була в світлому помешканні, а друга половина темному. Кров їх досліджувалася. Кількість гемоглобину в крові кроликів, які жили без світу зменьшувалася. Через 3-6 тижнів кровь їх мала нормальний склад, тільки загальна кількість її зменьшилася. Кролики стали малокровними.

ВПЛИВ ПІДСОННЯ НА ПОЛОВУ ДІЯЛЬНІСТЬ ТВАРИН. На розвиненння половых желіз і полову діяльність тепле підсоння вливає добре. Тварини в половім відношенні в теплім підсонні скоріще розвиваються. /Те саме спостерігається і у людей/. Відомо, що де які самки трудно запліднюються, будучи переведені до иншых країн, а коли приходять туди запліднениими, то легко скидають. Відсоток запліднення самок для країн з ріжним підсонням ріжний. В Англії зі 100 покритих кобил приводять лоша-та 73,36 відсотків, решта, або остаються яловими, або скидають. У Франції лише 59,57 відсотків приводять лошат і цілих 40,43 відсотків зълишаються яловими, або скидають. Відомо, що дикі тварини, коли попадають в неволю не розплоджуються. Не тільки у самок бувають зміни запліднення зі зміною підсоння, а і у самців. Зясовується це також потрясенням нервової системи, виникаючим від зміни житьових умов, зміни привички. Від цих змін живчик самців, переведених в инші країни з иншими умовами життя, позбавляється своєї житьової сили і рухливости і не може досягти яечок, щоб їх запліднити. Для запліднення, крім того, треба щоб між половими клітками тварин було близьке спорідненння, тоб то, щоб вони належали звірятам, чи тваринам, які від ранньої молодости утримувалися і жили в подібних умовах. Від непристосова-

ності тварин, які попадають в інші умови життя, до цих нових умов виникають також скидання, яливість і навіть смерть дорослих тварин. Пристосовуватися легче молодим тваринам, поки вони ростуть, дорослим тваринам пристосовуватися трудно. Тварини, які звикли жити при певних умовах, в певній підсонні завше більш здатні до роботи і більш загартовані; хворістів і смертельних випадків серед них буває меньше, ніж серед тварин, які до цих обставин не звикли. Це все уявляє собою одну з головних причин, чому слід поліпшувати і розвивати здібності місцевих тварин переважно перед заведенням чужої, не привичаяної до нових умов життя, худоби.

ВПЛИВ ХАРЧІВ на змінність тварин не підлягає сумніву. Особливо важні зміни в організмі тварин викликає вистарчаюча, чи невистарчаюча годівля тварин в молодому віці. Дякуючи різниці годівлі в молодому віці виховуються скороспілі, чи пізноспілі тварини. Про особливості тих і других докладніше буде говоритися далі, тепер же нагадаємо лише, що скороспілими називаються тварини, які раньше других досягають повного свого розвитку, раньше дозрівають. Це залежить виключно, майже, від ліпшої годівлі їх, починаючи з утроби матері і в період розвитку.

ЯКІСТЬ І КІЛЬКІСТЬ харчів перш всього відбиваються на розвиткові пищеперетравлюючого тракту. При поліпшеній интенсівній годівлі пищеперетравлючі органи мають меньший обсяг, ніж при годівлі не вистарчаючій і це головним чином завдяки тому, що при интенсівній годівлі даються в корм менш об'емисті концентровані корми, а при годівлі не вистарчаючій корми даються грубі, об'емисті /соломисті/, чим і пояснюються, головним чином, ті зміни в пищуперетравлюючому тракті тварин, які під впливом цих факторів спостерігаються. Оскільки більше треба давати грубих кормів для того, щоб нагудувати тварину в порівненні з кормами ситими - поживними - інтенсивними, видно з такого порівнення:

Замість одного фунта вівса середнього треба дати:

Трави середньої	. . . .	5,5 - 6 фунтів
Кукурузи зеленої	. . . .	6,6 "
Конюшини "	. . . .	5,9 - 6,8 "
Віки "	. . . .	8,0 - 8,2 "
Бурячиння "	. . . .	II,3 "
Сіна різного	. . . .	I,5 - 3,3 "
Соломи "	. . . .	3,I - 5,6 " і т.д.

А коли ми приймемо на увагу, що коневі треба дати пересічно I0 фунтів вівса, в додаток до грубого корму, якого він одержує фунтів 20-25, то ми побачимо, що для того, щоб нагодувати коня, треба дати йому до попередніх 25 фунтів сіна ще півтора пуди трави, або ще фунтів 30 сіна, або коло 3-х пудів бурячиння і т.д. Зрозуміло, що для зміщення і перетравлювання цієї великої кількості грубих кормів його пищуперетравлючі органи мусять відповідно збільшитися.

Важніші дослідження для з'ясування впливу харчів

на пищуперетравлюючі органи зроблені Вольні, Вількельсон і Проф. Чирвінським. Всі ці досвіди ставилися над жуйними тваринами. Вольні ставив досвіди над козинятами, Вількенс - над телятами і проф. Чирвінський над ягнятами. Наслідки цих досвідів були такі: одне козиня Вольні довго /до 8-ми місяців/ годував молоком, а друге рано перевів на рослинний корм. Наслідки в розвиненню шлунка і кишок були такі:

	Козиня одержувало рослинний корм	Козиня годувалося молоком.
Вмістимість рубця і сітки	6910 к.с.	3150 к.с.
" сичуга і книжки	1420 к.с.	1440 к.с.
Вмістимість цілого шлунка	8330 к.с.	4600 к.с.
довжина кишок	22,1 метра	19,37 метра.

Вількенс бичка, який родився 14 липня, годував до 26 серпня, коли бичок був забитий, виключно одним молоком, а теличку, яка родилася 11 липня, годував з початку молоком, а після перевів на грубий і зелений харч, який одержувала її мати. Бичок перед убоєм важив 48,7 кілограм, а теличка убита важила - 40,5 кілограм. Розміри різних відділів шлунка у них були такі:

	Бичок, який годув. молоком	Теличка, яка одержувала груб. харч.
Вмістимість рубця і сітки	6430 к.с.	15.000 к.с.
" книжки і сичуга	5075 к.с.	7.820 к.с.
Вмістимість цілого шлунка	11505 к.с.	22820 к.с.

ПРИМІТКА: Досвід Вількенса тягнувся дуже короткий термін.

З цих двох досвідів ми бачимо, що у тварин, які одержували в пищу виключно молоко, менш розвивалися два перші відділи шлунка - рубець і сітка, а два другі відділи шлунка у тварин, які одержували лише молоко, як і у тварин, що одержували грубий рослинний об'ємистий корм, розвивалися майже однаково. Завдяки цьому відношення вмістимости книжки і сичуга у козиняти, що одержувало лише молоко до вмістимости рубця і сітки було як 1:2,17, а у козиняти, що одержувало рослинний корм вмістимість сичуга і книжки до вмістимости рубця і сітки відносилися як 1:4,87. Загальна вмістимість цілого шлунка у тих тварин, що одержували лише молоко, як в досвідах Вольні, так і в досвідах Вількенса була майже в два рази менша від вмістимости шлунка тварин, які одержували грубий корм. Довжина кишок була теж більшою у козиняти, яке одержувало грубий корм, ніж у козиняти, що харчувалося виключно молоком.

Досвіди Вольні і Вількенса були короткотермінові, в них досліджуємі тварини не доводилися до зрілого віку, а тому на підставі цих досвідів не можна собі уявити, як розвинувся би остаточне пищуперетравлюючий тракт у тварин вихованих в різних умовах, коли б ці тварини перейшли на звичайний для дорослої тварини рослинний корм.

Проф. Чирвінський в своїх досвідах звернув увагу як раз на цей останній момент. Він своїх ягнят досліджував найменьш до 15 місячного віку, /Вольні лише до 8 місяців/, а звичайно до повної зрілости тварини. Досліджуємі тварини при інтенсівній годівлі одержували не лише молоко, як в досвідах Вольні і Вількенса, а в додаток до молока в відповідному віці і рослинні концентровані корми. В зрілому віці ті вівці, які виховувалися на екстенсивному кормі одержували лише грубі корми, траву, сіно, або мішанку з сіна і вівсяної соломи, а ті, які виховувалися на інтенсивному кормі і в зрілому віці в додаток до трави чи сіна одержували овес і макуху. Таким чином Проф. Чирвінський виховував своїх тварин в звичайних умовах, в яких виховуються скороспілі і пізноспілі тварини і на підставі цих досвідів ми можемо мати уявлення про ріжницю в розвиненню пищу перетравлюючого тракту у тих і других, яку мету і ставив собі Професор між иншим, бо його досвіди велися взагалі з иншою метою. У тварин, які виховувалися лише на грубих кормах довжина кишок в 44-51 раз перевищувала довжину їх тулуба, а у тих, які в додаток до грубого корму, одержували і концентровані корми, завдяки чому грубих кормів споживали менше, довжина кишок лише в 33-38 раз перевищувала довжину їх тулуба. Не зважаючи на менший зріст тварин, вихованих на грубому кормі, довжина кишок у де-яких з них сажнів на три і більше перевищувала довжину кишок тих тварин, які одержували з молоду концентровані корми. Ріжниці в обсягу шлунка в досвідах Проф. Чирвінського були такі. У одної вівці, яка вигодувалася на концентрованих кормах /в додаток до грубих/ на один кілограм ваги тіла приходилося 270 к.с. /трохи більше 1/4 літра/ обсягу шлунка, а у тої, яка вигодовалася лише на грубому кормі на один кілограм ваги приходилося 800-900 к.с., тоб то в три рази більше. Збільшення обсягу шлунка і довжини кишок не тягло за собою утоньшення їх стінок, а загальна вага шлунка і кишок /яка залежала від їх обсягу і довжини/ у тварин вихованих при ріжних умовах вагалася від 2,4 до 9,3 % чистої ваги тіла /вага тіла без ваги пищи, яка буває в шлункові і кишках/. На відносному розвитку ріжних відділів шлунка такий спосіб годівлі відбився менше значно, ніж то було у Вольні і Вількенса, коли дачою в корм одного молока штучно затримувався розвиток перших відділів шлунка. Одначе питання це цими досвідами Професора остаточно не з'ясовано.

Екстенсивна чи інтенсивна годівля в молодому віці впливає також і на загальний розвиток тварин. КІСТЯК під впливом інтенсивної годівлі в 1 1/2 - 2 рази скоріше розвивається. Годівля впливає також як на форму, так і на великість і вагу ріжних кісток. Кістяк тварин, які зле харчувалися в молодому віці нагадує кістяк молодих тварин. Найбільш недоростають ті кості, які ростуть звичайно більш від своєї попередньої великості. Кістяк тулуба при невистарчаючій годівлі більш затримується в рості, ніж кості концевостів /ніг/, за винятком лопатки. Дудчасті кості тоньші у зле харчованих з молоду

тварин, а їх епіфізи мало відріжняються по своїй великості від епіфізів нормальних кісток, що, при утонченні дудчастих кісток, робить враження потовщення суставів у зле годованих тварин. Коли тварини, які зле харчувалися з молоду, після одержують вже і вистарчаючий корм, то зміни в їх кістяку, як наслідок невистарчаючого харчування в молодості, залишаються. Інтенсивна годівля вже не в стані виправити недорозвиненого з молоду кістяка. При невистарчаючій годівлі запізнюється заміна молошних різців постійними і значно запізнюється зростання епіфізів з діафізами, а між ними довго залишається хрящова скибочка. Так же довго не костеніе безименна кістка /до 4-х літ/. Череп зле харчованих овець, по досвідах Проф. Чирвінського відносно ширше, ніж у нормальних овець. Проф. Чирвінський на підставі своїх досвідів над поросятами не прийшов до певних висновків відносно зміни черепа свиней. В одних досвідах з поросятами наслідки були ті, що і у овець /досвіди велися з беркширами і іоркширами/, а в других навпаки /проста довгорила европійська порода/, череп був ширший у добре годованих поросят ніж у зле харчованих. Герман Натузіус, а після Нерінг на підставі своїх досвідів стверджують, що череп у зле харчованих з молоду свиней завше відносно ужчий, ніж у добре харчованих. Ту різку ріжницю в формі черепа, яка помічається між культурними і некультурними породами свиней Г.Натузіус пояснює ріжним розвиненням мязів рила і потилиці у тих і у других свиней. Прості свині примушені завше ритися в землі, для відшукання собі харчів від чого у них сильно розвинені мязі рила, які тягнуть рило до низу і мязі потилиці, які тягнуть рило до гори. Дякуючи постійній роботі цих мязів рило некультурних порід свиней витягується вдовж і ці свині бувають завше довгорилі. Культурним породам свиней не приходиться постійно ритися в землі, відшукуючи собі харчі, ці мязі у них не вправляються і розвинені мало, рило у них не ростягується в довжину і має піднятий до гори кінчик носа, вгнутий профіль і нагнуту вперед потиличну кістку. Но істнує думка, що і взагалі у зле харчованих свиней череп витягується і незалежно від необхідності ритися в землі і що рогата худоба при лихій годівлі теж має довгу і вузьку голову, а при добрій, навпаки,- коротку і широку.

Твердженню, що при добрій годівлі кістяк гарно розвивається і що при невистарчаючому харчуванні навпаки кістяк не дорозвивається і нагадує собою кістяк молодих тварин, на перший погляд протерічить те явище, що у мясних скороспілих порід свиней, рогатої худоби і овець тонкий, порівнюючи, кістяк. Одначе коли ми порівняєм дудчасті кістки скороспілих оксфордширдаунів - мясної породи овець, з такими ж кістками пізноспілої північної короткохвостої вівці, то побачимо, що у оксфордширдаунів ці кості значно товщі. Та иначе і бути не може, бо умови сприяючи гарному розвиненню мясних якістів тварин, в той же час сприяють і розвиткові кісток. Коли ж в відсотковому відношенні вага кісток у скороспілих

порід менше ніж у пізноспілих порід, то це бувае дякуючи тому, що у скороспілих порід сильно розвинена велика мясна туша. З другого боку легкий кістяк у мясної скороспілої породи дуже бажане явище, бо зі зменьшенням ваги кістяка зменьшуеться вага малоцінних складників туші, а тому скотозаводчики прикладають всіх зусіль, щоб закріпити легкий кістяк у мясних порід тварин, а так як якісті і особливості кістяка передаються в спадщину, то умілим підбором на племя мясних тварин з легким кістяком, цього їм і вдаеться в де-якій мірі досягти, вдаеться виховувати мясних тварин дійсно з легким кістяком. Там же, де цих припон не ставиться, де штучним підбором зріст кісток не зменьшуеться, там поруч з розвиненням цілого организму скороспілої тварини гарно розвиваються і кості, як це яскраво видно на скороспілих породах коней.

Між формою грудної полости і умовами годівлі не існуе певного сполучення, а коли зле харчовані тварини видають вузькогрудими, то це залежить від малого відкладення жиру в підшкіряній клітчатці і між мязями і цілком не залежить від форми самої грудної полости. Для з'ясування цього питання розглянемо від чого залежить форма грудної полости. Думають, що форма грудної коробки залежить від кривизни ребер, а кривизна ребер, буцім, залежить від корму. При гарному кормі ребра круті, а при злому пологі. Г. Натузіус, який досліджував це явище, завначае, що між зовнішньою формою грудної коробки і кривизною ребер нема певної залеглости і що широкогруді тварини можуть мати ребра більш пологі, ніж тварини вузькогруді. Пологі ребра зустрічаються як у вузькогрудих, так і широкогрудих тварин, так само і круті ребра. Форма грудної коробки більш всього залежить від напрямку ребер. Чим більш ребра підняті до гори і чим більш нахилені вперед, тим грудна коробка буде ширша і навпаки.

Між годівлею і крутизною чи пологістю ребер існуе де яка сполученність: при злій годівлі ребра дійсно пологі /хоч спостерігалися і виключення з цього правила/, одначе від цього форма грудної коробки, як вже з'ясовано, не залежить. Значить плоскоребірність і круторебірність це не те саме, що плоскогрудість і широкогрудість.

На зовнішню форму грудної коробки впливае довжина остистих відростків спинних позвонків та напрям їх. Чим довші ці відростки і чим крутіще поставлені, тим більша глибина груді і тим грудь плоскіща, при коротких відростках грудь кругліща. Так у чищених самців, у яких остисті відростки, дякуючи менш розвиненим мязям, коротші - грудь кругліща, за те у самців не чищених вона глібша. Остісті відростки позвонків менше розвинені також, завдяки меньшому вправленню мязів, у скороспілої худоби і вона бувае більш круглогруда.

Найголовніше значіння годівлі полягае в тому, що від гіршої чи ліпшої годівлі в молодому віці залежить виховання скороспілої і пізноспілої худоби. Тільки інтенсівною годівлею в молодому віці, кормами багатими

білками і попільними мінеральними складниками ми можемо виховувати скороспілі породи тварин. З досвідів Проф. Чирвінського виявилося, що ягнята пізньоспілої північної короткохвостої породи овець при багатій годівлі розвивалися малим чим гірше, ніж ягнята скороспілої соутдаунської породи, а значить скороспілість при відповідній годівлі легко прищипити нашим домашнім тваринам, що має велике значіння в ділі розведення сільсько-господарських і взагалі домашніх тварин.

Приріст живої ваги на добу у ягнят північної короткохвостої породи в досвідах Проф. Чирвінського протягом першого року був для баранчиків 118-154 грами і для ягничок 104-135 грамів. На підставі досвідів Сансона приріст для ягнят соутдаунів можна рахувати від 123 до 225 грамів на добу /для ріжних ягнят./Таким чином в досвідах Проф. Чирвінського приріст був від 104 до 154 грамів в добу і у Сансона від 123 до 225 грамів. Коли прийняти на увагу, що соутдауни взагалі більші зростом північних короткохвостих овець, а тому, при рівних умовах утримання, вони будуть приростати в добу більш ніж менші короткохвості північні вівці, то можна рахувати, що, при відповідних умовах утримання, короткохвості північні вівці не менш швидко досягнуть своєї остаточної ваги ніж соутдауни. Так в досвідах проф. Чирвінського ягнята доростали до ваги своїх матерів, вже часто в півріччому віці, а в рік були важчі них. Тоб то вони розвивалися так же швидко, як і ягнята звичайних скороспілих порід. Ягнички в 6-7 місяців вже виявляли охоту до спарування, тоб то розвивалися швидко і в половому відношенні.

Багата годівля в молодому віці зле впливає на розвинення молошної продуктивности, бо завдяки гарній годівлі виростає велика і здібна до відгодівлі худоба, але і маломолошна, тому молодняк молошної худоби вирощують при середніх нормах годівлі.

Відомо що де які мотилі МІНЯЮТЬ СВОЮ БАРВУ і малюнок в залежности від того, чим годується їх гусиння, також міняють кольор свого пірья Бразільські попуги, снігурі і канари під впливом того чи иншого корму, який дають їх молодим пташинятам. Бразільські попуги міняють своє зелене пірья почасти на червоне, коли харчуються рибою; снігурі чорніють, коли молоденьких /перед опіренням/ пташинят годувати конопляним сімям, а канарі червоніють, коли молоденьких годувати кайенським перцем. Адаметц на підставі своїх досліджень стверджує, що багата і водяниста годівля є одною з причин, які викликають рябу окраску шерсти у тварин, коли їх годувати так з молоду.

ВПЛИВ ФУНКЦІОНАЛЬНОІ ГИМНАСТИКИ НА РОЗВИТОК ОРГАНІВ пояснюється багатим прилиттям крові до органів, які вправляються, а також роздражненням їх нервової системи, що викликає ліпше розвинення і функціонування цих органів. Поки тварина росте, то МЯЗІ від вправ збільшують кількість своїх пасм, а коли мязі рости перестали, то

від гимнастики, від вправлення вони товщають, грубшають, твердіють і тим з'ясовується, чому мясо робочої худоби грубе, тверде, не смачне і мясо суто мясних тварин мягке, пухке. Коли мязі мало вправляються після того як вони вправами були досить розвинені, то вони починають тоньшати. Відповідно розвиненню мязів розвиваються і кості, до яких мязі прикріпляються, що дається від разу зауважити по розвиненню тих кістних бугрів /шишок/ до яких мязі прикріпляються. Крім того кості під впливом натягнення мязів при вправах їх збільшуються в довжину /як ми бачили на прикладі простих свиней/. При відсутности вправ виявляються де які пороки складу кістяка тіла: провисла спина, зближені в скакових суставах задні ноги, зле розвинені плече-лопаточні з'єднання кісток, які занадто відхиляються тоді від ребер. Щоб розвинути у коней здібність до бистрого бігу, їх з раннього віку сильно вправляють в цьому /тренірують/. Під впливом тренірови расові коні одержують добре розвинені мязі, кістяк /довгі ноги і шия у англійських скакунів,/ і особливо гарно розвинені легені і серце. Обмін матерій у них провадиться жваво, енергійно, нервова система робиться вражливою, міцною, здоровою, завдяки цьому тварина стає рухливою, вражливою, бистрою. І навпаки при відсутності рухів і вправ виховуються тварини спокійні, флегматичні легіні і серце у них розвиваються менше, обмін матерій слабший і вони більш здатні до відкладення лишків в своєму організмі; так і виховуються суто мясні тварини. Доказом того, оскільки збільшуються, удосканалюються функції під впливом тренірови служать, наприклад, скакові англійські коні. Тоді, як звичайний кінь пробігає один кілометр за 4 хвилини і 4 кілометри за 16 хвилин, скаковий кінь ті самі простори пробігає відповідно за 75 секунд і за 5 хвилин. Зразковим доказом зменьшення функцій і розвитку відповідних органів являються домашні качки і гуси. В ту пору коли їх дикі родичі мають гарно розвинені крила й чудово літають, домашні качки і гуси мають крила мало розвинені і майже зовсім не літають. Завдяки вправленню плече-лопаточний кут становиться гострішим, лопатка і плечева кістка мають більш косе положення, від чого передні ноги можуть бути далі викинуті вперед при бігові, крок робиться ширший, біг вільніщий. Від вправлення довшає шия завдяки ростягненню тіл її позвонків мязями під час вправлення. Завдяки цьому у низинної худоби, яка під час пасовиська мусить нахилятися до самої землі, шия довша і більш розвинена ніж у худоби горішньої, яка достає пашу в гори. Для того ж самого при вихованні расових коней і рогатої худоби слід класти пашу їм в стані на землю. Нахиляючись що раз за пашою тварина вправляє мязі шиї і всієї спини. Цього правила обовязково дедержуються при вихованні коней, не виконання його при стойловому утриманні молодняка веде за собою слабість шийних і спинних мязів і часто має своїм наслідком провислість спини. Необхідність рухів вправлення мязів і всього организму остільки мають велике значіння, що малодих тварин обовязково треба гонити

на пашу в поле, щоб вони там рухалися і вправляли свої мязі; при стойловому утриманні, при відсутності рухів не можна виховати гарно розвиненої, сильної тварини.

Надзвичайно сильно впливає вправлення на розвинення ВИМЕНІ і на кількість молока. Звичайно у диких тварин молока виділяється стільки, скільки потрібно для відживлення молодої тварини і молоко виділяється на протязі того часу, на протязі якого молода тварина потребує цього корму. Під впливом чоловіка, ми знаемо, що добре вихованні молошні корови при відповідній годівлі і частому та правильному доінні, дають молока багато більше ніж того потрібує теля, а также і самий термін на протязі якого корова доіться, може бути затягнений на досить довгий час. Відомі випадки коли маломолошні корови під впливом акуратного частого доіння значно збільшували кількість свого молока і ставали гарними молошними коровами. Також відомі випадки сильного збільшення молока у де яких порід овець, коли їх починали доіти. До доіння вівці давали молока стільки, що його ледви вистарчало для ягнят. Під впливом доіння вимя у овець значно збільшувалося і кількість молока перевищувала початкову кількість в де кілька разів. Корневін приводить такий зразок розвинення молошности у лавaрських овець. З молока цих овець у Франції, де вони розводяться, виробляють відомий сир - рокфор. З початку минулого століття ці вівці давали стільки молока, що з молока одної вівці можно було виробити біля 6 кілограмів сиру /біля 14 1/2 фунтів/. Тепер від кожної вівці виробляється біля 15 кілограмів такого сиру /біля 35 фунтів/. Значить кількість молока за 100 з лишкою літ збільшилася більш ніж вдвое. Вимя у цих овець дуже гарно розвинене. Гарною молошностю славяться также остфріслaндські вівці, які приводять по 2-3 ягнят. Після відлучки ягнят, через місяць-півтора після їх народження, вівці дояться ще більш півроку і дають до 7-ми пудів молока. У нас на Україні славяться своєю молошністю сокольські і решетилівські вівці, які водяться переважно на Полтавщині і чушки, що водяться в Бесарабії і прилеглих до неї губерніях. Від чушок одержують до 30 фунтів овечого сиру, /бринзи/ від кожної. Доять їх 4-5 місяців. Шляхом вправлення, масажу желізи вдавалося викликати відділення молока у цілком не телившихся телиць. Корневин приводить випадок, коли коза, котра сама ще ніколи не мала козинят, годувала молоком двох козинят, мати яких пропала. В виняткових випадках дають молоко навіть самці - бики і козли. В зоологичному садку сільсько-господарських тварин в Галле був козел, цілком нормально розвинений, не гермафродит, добре запліднюваший самок, у якого /з боку калитки/ малося дві дійки, з яких виділялося молоко. Відомі випадки, коли старі корови, які мали по де кілька телят під старість, зоставшись яловими перестають доітися, але коли пройде де який час /2-3 місяці/ у них починає наливатися вимя і появляються другі відзнаки наблидення теління, хоть відомо, що корови ці ялові. Вимя починає набрякати і корів мусять здоювати. Відзнаки наближення теління

проходять, а корови продовжують доїтися як і після теління. Це явище можна з'ясувати вправленням залізи, яка протягом скількох літ звикла виробляти молоко і в силу цієї звички дає молоко і без попереднього теління.

Розвинення ПИЩУ ПЕРЕТРАВЛЮЮЧИХ ОРГАНІВ І ЖЕЛІЗ находиться також під впливом вправлення. Секрети, які виділяють пищу перетравлюючі залізи, значно міняються під впливом якісті пищи. Зазначають, що тварини, вихо вані з молоду на інтенсивних кормах, все життя своє бу дуть добре перетравлювати ці корми і гірше грубі корми а ті тварини, які виховані на грубих кормах будуть пе ретравлювати ці корми ліпше, ніж перші тварини і нав паки інтенсивні корми вони перетравлюють гірше від пер ших тварин. У тварин, які харчуються переважно сухими харчами, більш розвинені слинні залізи в роті для того щоб сильніще змочувати сухий корм, у тварин же, які ма ють змогу потрібляти мокрі корми, слинні залізи менш розвинені.

Мязі, які більш розвинені, більш вправляються, мають темніщій кольор ніж ті, які менш працюють. Цим з'ясовують те явище, що мясо домашніх тварин ясніще окрашене, ніж мясо відповідних диких тварин і звірят

Розглянувши в загальних рисах явища спадковісті і змінності якістів і ознак тварин і ознайомившись з причинами, від яких ці явища залежать, ми, перш ніж перейти до розгляду явищ спадковісті окремих ознак тварин, ознайомимося в коротких рисах з основою Дарвинової теорії натурального підбору тварин і з задачами штучного підбору. Ознаки і особливости, які тва рини одержують в спадщину, зберегаються у них і пе редаються дальшим спадкоємцям тільки в тім разі, ко ли для цього існують відповідні умови. У диких тварин в спадщину передаються і у спадкоємців закріпляються ті ознаки, які користні для тварини. Причини цього, згідно теорії Дарвина, полягають в слідуючому: З роз множенням тварин добування корму все більш ускладня ється і тварини примушени вести поміж собою боротьбу за існування. В цій боротьбі перевага останеться за тими тваринами, які, дякуючи будь яким своїм особливо стям, легче здобувають собі харчі і одержують гору в безпосередній боротьбі як з иншими тваринами, так і з природніми перешкодами. Крім боротьби з природою і з конкурентами на пищу, тваринам приходиться вести бо ротьбу з ріжними своїми ворогами, в якій знов одержу ють перевагу більш пристосовані до цієї боротьби. Тва рини, які або можуть перемогти свого ворога в безпосе редній боротьбі, чи спастися від нього, дякуючи своїй хитрості, чи втікти, дякуючи бистрині своїх ніг, або їм легко заховатися від ворога, дякуючи тому, що по своїому зовнішньому вигляду, чи кольору своєї окраски вони подібні до оточуючої їх природи мають можливість вижити в боротьбі за існування. Инші тварини, які не будуть мати цих корисних ознак, пропадут в боротьбі за існування, бо або не зможуть розстаратися собі корму,

або впадуть переможені своїми ворогами. Виживуть і переможуть ті, які більш до боротьби за існування пристосовані, всі які не пристосовані - від тої чи иншої причини, пропадуть. Дякуючи спадковісті переможці передадуть свої якісті своїм нащадкам, у них вони ще більш розвинуться, дякуючи чому в природі і переводиться цей НАТУРАЛЬНИЙ ПІДБІР тварин, маючих користні для них ознаки і нещадна загибіль всіх менш здатних. Користні, з початку невеличкі особливісті тварин, все більш і більш зростають у нащадків і закріпляються; тварини все різче відріжняються цими своїми ознаками від решти тварин, які з початку були однакові з ними, а тепер залишилися і не погибли в боротьбі за існування, дякуючи своїй особливій ознаці, яка дає і їм можливість виходити переможцями в боротьбі. Окремі ознаки цих двох видів тварин, що раз зростаючи, все більш і більш відріжняють, бувших вперед однаковими, тварин одних від других. На протязі довгих віків виникають таким чином цілком відокремлені і ріжні види тварин. Виникає та ріжноманітність видів тварин, яку ми бачимо в природі і яка виникла з небагатьох первичних форм. В природі нема покою, нема застою, нема мертвих недвижимих форм тварин, все те, що зараз уявляється як окремі види тварин, колись було одно. Це сталося на протязі величевного часу, в порівненню з яким життя чоловіка і навіть цілий історичний період уявляють з себе зникаючи малі моменти. В цім полягає сущність теорії Дарвина. Ті заперечення проти теорії Дарвина, що чому цих змін в тваринах ми не бачимо зараз, а бачимо більш менш сталі форми і види Дарвинисти спростовують, кажучи, що те, що ми бачимо на протязі короткого часу історичног існування природи, являється дуже малим моментом в порівненню з мілионами літ існування землі і природи.

Те що робиться в природі на протязі довгих віків і що привело до великої ріжноманітности видів тварин, робиться чоловіком над тею невеличкою кількістю тварин, яку він приручив для своєї користі і які відомі під назвою домашніх тварин. І тут шляхом вже ШТУЧНОГО ПІДБОРУ і відповідними умовами утримання тварин чоловік впливає на якісті і ознаки тварин, змінює їх в бажаному для себе напрямкові, закріпляє і збільшує їх у нащадків тварин і теж досягає великих наслідків, які уявляються, звичайно, дуже малими в порівненню з тими величезними змінами, які утворилися в природі протягом віків, але які досягаються значно скоріше і дають цілком задовольняючі наслідки збільшення і розвинення користних для чоловіка ознак і якістів тварин. При цім штучнім підборі тварин, який веде чоловік, виживають і на розвід залишаються не ті тварини, котрі відзначаються якістями і ознаками користними для них самих, а ті, які відріжняються користними для чоловіка якістями. Підбіраючи тварин по їх користних для нього ознаках і якістях, чоловік

прищиплює тваринам не тільки не користні для них якості і ознаки, а иноді і цілком шкідливі ознаки. Тут виживає не та тварина, яка більш пристосована для життя, а та яка більш користна для чоловіка. Залишена сама на себе після довгого існування у чоловіка, така тварина погибла б в боротьбі за існування і вижили б тільки ті з них, у яких з'явилися би якості користні для них самих. Наведемо де кілька прикладів прищиплення тваринам чоловіком шкідливих для них самих ознак і якістів. Так у де яких порід свиней ноги штучним підбором настільки вкорочені, що свині ледве двигаються. Есть де які породи курей, у яких такі велики чуби, які закривають їм очі і вони мало що бачать навкруги себе. Залишені самі на себе такі тварини з затрудненням знаходили б собі харчи і не могли б спастися від своїх ворогів.

Користуючись ЗМІННІСТЮ тварин, допомогаючи їй відповідним утриманням, чоловік, вишукуючи серед своєї худоби ті екземпляри, у яких явиться будь яка користна для нього ознака, розвиває, закріплює і збільшує цю особливість тварини, вживая заходів, щоб закріпити цю особливість у нащадків цієї тварини, підбирає цілі групи користних для нього тварин із нащадків цієї тварини і, дякуючи СПАДКОВІСТІ утворює окремі групи, цілі окремі породи тварин, які найліпше задовольняють ту чи иншу його потребу.

На підставі цих двох особливостів тварин /змінності і спадковісті/ і утворюється як вся та велика ріжноманітність видів тварин, яку ми бачимо в природі так і ті окремі групи і породи ріжної по своїй продуктивности худоби, які ми спостерігаємо серед сільсько-господарських і домашніх тварин.

СПАДКОВІСТЬ РІЖНИХ ЯКІСТІВ І ОЗНАК. Кажучи про спадкову передачу нащадкам ріжних якістів і ознак, мусимо згадати, що якісті і ознаки тварин поділяються на морфологичні чи зоологичні, якими характеризуються породи і їх підрозділи, і на фізіологично умовні, набуті під впливом чоловіка, вправ, годівлі і таке инше. Як ті, так і другі ознаки передаються тваринами в спадщину. Відносно зоологичних ознак не було ріжних думок. Ці ознаки тварин нащадкам передаються безумовно. Відносно спадкової передачи фізіологично умовних ознак були думки, що ці ознаки в спадщину не передаються. Одначе досвіди науки і практики свідчать що і ці ознаки також передаються в спадщину. Існує переконання, що найліпше передаються в спадщину новоутворення природи. Зоологичні ознаки, як більш сталі і давнішні передаються в спадщину вірніще і їх лекше зауважити у нащадків. Фізіологично умовні ознаки /між якими можуть бути і такі, які недавно лише прищеплені тваринам/, потрібують для свого проявлення присутности певних умов утримання тварини, певних обставин життя її. Такі ознаки, як молошна продук -

тваність тварин, скороспілість, бистрий біг у коней не зможуть проявитися у всій силі, коли нащадки тварин будуть рости і розвиватися в умовах, які не сприяють розвиткові цих ознак. Наприклад, коли нащадки скороспілої худоби будуть рости при умовах невистарчаючої годівлі, то ніякої скороспілості у них не буде. Але з другого боку ми теж саме бачимо і з морфологичними ознаками. Коли Альгауська рогата худоба була перевезена до Венгрії, то у нащадків її змінилися як масть /з буланої в сіру/, форма, довжина на напрямок рогів, форма голови, так і молошність. Значить і ті і другі ознаки тварин нащадкам не передаються і у останніх не розвиваються, коли зовнішні умови і обставини цьому не сприяють. Різниця в цій спадковій передачі тільки та, що для того, щоб порушити спадкову передачу зоологичних ознак, ми мусимо змінити природні умови життя тварин, під впливом яких ці ознаки набуті тваринами, і це бувае досить рідко, бо для цього треба перетранспортувати тварину в якийсь інший край, який би значно відрізнявся від краю, в якому тварина давно живе, а для того, щоб порушити фізіологично умовні ознаки, досить дати худобі менш їжи, виховувати її в невідповідному помешканні, позбавити рухів і фізіологичні ознаки, які були у батьків не виявляться у нащадків. Ці умови життя тварин легче і частіше порушуються, а тому ми частіше і спостерігаємо відсутність фізіологично-умовних ознак батьків у їх нащадків. Але і ті і другі ознаки залежать від відповідних умов життя тварин і з порушенням цих умов ОБОВЯЗКОВО ЗМІНЯЮТЬСЯ, як одні, так і другі. Великим змінам, які перетерпіла земля, в своїй еволюції і тим великим різницям природніх умов, які існують в різних точках земної кулі, завдячує жива природа своєю величезною різноманітністю, яку ми спостерігаємо зараз серед всієї маси живих істот, і великій різниці утримання, вправлення і инше завдячують ці, уже сталі форми живих істот, тою різницею зовнішніх форм, і продуктивности, які розвинулися під впливом цих умов утримання і значно відрізняють представників одних і тих же сталих видів тварин одних від других. Як ті, так і другі умови мають для розвитку скотарства величезне значіння. Як для розвитку молошної продуктивности потрібен вохкий клімат і гарні сочисті пасовиська і ми не зможемо мати такої ж самої молошної худоби в місцях з сухим підсонням і мізерними пасовиськами, так само не розвинеться молошна продуктивність і у нащадків тих корів, яких ми не будемо відповідно годувати, добре доїти і взагалі утримувати в відповідних умовах.

Спадкова передача нащадкам фізіологично-умовних, /господарсько-користних/, набутих тваринами, під впливом чоловіка, ознак, має величезне значіння в скотарстві, позаяк дякуючи тільки своєму впливу на тварини, чоловік викликає в них проявлення і розви-

ження користних йому якістів і, експлоатуючи ці якості тварин, має від них ту велику користь, яку приносять йому тільки культурні, відповідно виховані домашні тварини.

Висока молошність корів, бистрий біг коней, відкладення мяса і сала у мясних порід худоби всі ці цінні в скотарстві ознаки розвинулися у тварин і передаються нащадкам під впливом чоловіка. Здібність нести яйця круглий рік також прищеплена курам чоловіком і передається в спадщину. Дикі кури несли яйця в обмеженій кількості, як і всі инші птиці - в певні часи року.

Одначе не завше ті чи инші ознаки тварин передаються ними в спадщину. Буває, що при всіх сприяючих для передачи цих ознак умовах, вони нащадкам не передаються. Причини цього ще сучасною наукою ще не можуть бути з'ясовані і в своїй практичній діяльности над поліпшенням тварин чоловік часто натикається на незрозумілі явища і непереможні припони.

Фізіологічно умовні ознаки передаються нащадкам часто в формі лише здібности до свого проявлення, а саме проявлення їх і розвинення залежить від виконання відповідних умов. Не буде сприяючих умов і вони цілком не виявляться, як ніби тварини і цілком були незадатні до цієї продуктивности. З відсіль ясно, що в ділі розведення і поліпшення високопродуктивних порід домашньої худоби переважаюче значіння мають способи утримання тварин і ті умови, як природні, так і господарські, в яких ці тварини утримуються і що тільки при виконанні цих умов ми можемо сподіватися виявлення тваринами своїх якістів.

МЕХАНИЧНІ УШКОДЖЕННЯ в спадщину не передаються, одначе в винятковых випадках передаються в спадщину і ці ушкодження і особливо ушкодження нервової системи. Наприклад, були випадки передачи в спадщину штучно викликаної у перепьких свинок падучки. Рахували, що також передається в спадщину штучно вкорочений хвіст, на тій підставі, що іноді у свиней і у собак, у яких штучно укорочені хвости родяться куці діти, але куці нащадки у цих тварин родяться і от тих батьків, у яких нормальні хвости, а з другого боку штучне вкорочення хвоста у овець /мериносів і инших порід/ в спадщину не передається, а тому слід рахувати, що механичне укорочення хвоста в спадщину не передається.

Де які ХВОРОСТИ, на жаль, теж передаються тваринами в спадщину, або як тільки нажил до хорування, або і як готові хороби. Більш підстав чекати передачи хворістів в спадщину в тоді, коли обоє батьки /батько і мати/ мають одну і ту ж хоробу. Вірніше передаються в спадщину нервові хворісті як падуча біліань, котра /як відомо/ виявляється судорогами і втратою притомності. "Кольор" у коней, який вияв-

ється тупістю уявлення, безучастністю до того, що робиться навколо, вялістю, сонливістю рухів, слабістю кровообігу і дихання. Залежить це все від того, що в мозкових шлуночках набирається багато рідкості /жидкости/. Коли "кольер" у коней буває в наслідок механичних, травматичних ушкоджень голови, то тоді в спадщину він не передається. Відносно передачи мікробних епідемичних хвороб, які викликаються окремими дрібними істотами - мікробами, як от, наприклад, сухоти /туберкульоз/, можна думати, що плід ними /мікробами/ заражається в утробі хворої матері, так що власне передається не сама хворість, а в кров плода передаються ті істоти, які потім викликають і у його ту саму хворобу. Іноді буває, що діти хворіють на ту хворобу, яка є у їх батьків, приблизно в тому віці, в якому ця хвороба виявилася у батьків.

З других хворістів припускають спадкову передачу хворістів кістяка, наприклад, кривоногість, шпату у коней - /кістне розростання на скакательному суставі з середини/, пипки - /пухлина на бугрі пяточної кости, або коло неї/, ріжних хворістів копитних, як хрупкий ріг, нахил до тріщин, повний, плоский копит і т.д., свистящого удушшя - /утруднення дихання від зміщення горлових хрящів/, хиб в будівлі сосудистої системи, полуди - /периодичне запалення очей/, а також з нервових ще норову у коней, прикуски у них же і иншіх. Одначе не завше, звичайно, ці хворісті появляються у тварин, як спадщина, часто вони виникають і самостійно, під впливом незадовольняючого утримання, перевтяження роботою, при чім проявленню хворістів часто сприяють слабість конституції і попередній нахил /предрасположення/ до хворістів.

Знаючи, що в спадщину передаються і де які хворості, на племя ніколи не можна залишати тварин, які цими хворістями хворіють, бо цим би ми тільки збільшили відсоток нездатної для господарства худоби, а при інфекційних хворобах, як от туберкульоз, збільшили б можливість поширення цих хвороб і на здорових тварин, шляхом зараження їх від хорих тварин.

ПЕРЕДАЧА В СПАДЩИНУ МАСТІ /барви, шерсті/ також має значіння в скотозаводстві.

Вільконе зробив досвіди над 5743 чистокровними англійськими кіньми і найшов, що на 1000 одномастних батьків одержало в спадщину їх масть 856 лошат. Коли батьки були ріжномастні, то на 1000 лошат

437 мали батькову масть
508 " материну "
55 " иншу "

В других досвідах з 1000 лошат 976 одержали рижу масть від своїх повнокровних батьків.

Для півкровних лошат з 1000 лошат 946 одержа-

ло свою рижу масть від батьків рижих.

З цих дослідів видно, що як у чистокровних, так і у піжкровних рижих англійських коней найчастіше передається в спадщину їх рижа масть.

По дослідах, які переводилися над рогатою худобою в східних Фландрах видно, що при одномастних батьках 96 % телят мали масть батьків - червоно-біло-рябу, 2 % було сивих і 2 % чорно-біло-рябих.

Питання про спадковість масті не є ще остаточно з'ясоване. Припускають, що від кого з батьків приплід одержує масть, від того одержує і инші зовнішні ознаки, як постать ніг, загальний зовнішній вигляд і инше.

Від одномастних батьків родиться одномастний приплід, а коли батькі різномастні, то приплід частіше одержує в спадщину масть темнішого з батьків.

В спадщину ліпше передаються тваринами ті ознаки, з якими тварини родяться, які набуті ними під час свого ембріонального розвитку, хоч би цих ознак і не було у батьків і вони являлися вперше набуті тваринами, і, навпаки, ознаки набуті під час життя в спадщину передаються гірше.

Фізіологично умовні ознаки, як вже говорилося, передаються в спадщину частіше лише як здібність до виявлення тих чи инших якістів і, коли обставини не сприяють виявленню цих якістів, то ці ознаки і цілком не виявляються. Найліпшим доказом цьому служить той факт, що домашні тварини, коли залишаються без догляду человіка, попадають в обставини попереднього дикого істнування, то втрачають прищеплені їм человіком якісті і знов дичавіють. Так здичавіли коні, яких російським царь Петро I залишив під містом Азовом, коли воював проти цього міста в 1695 р. Ці здичавілі коні довго розплодувалися в місцевостях, що лежать між Доном, Україною і Кримом. Так само здичавіли коні, яких залишили Португальці в південній Америці в 1535 році, коли, заложивши там місто Буенос-Айрес, мусіли опустити його.

Здичавівші кролики в Австралії, розплодилися там в величезній кількості і проносят надзвичайну шкоду сільському господарству. На боротьбу з ними витрачаються величезні кошти. Поля огорожуються від них часто на 1000 кілометрів густими дротяними сітками і плотами.

При спадковій передачі батьківських ознак нащадкам іноді трапляється, що у дітей виявляються такі ознаки, яких не було у їх батьків, але які були у давніших їх предків. Таке явище носить назву АТАВІЗМУ - РЕВЕРСІЇ. Так, наприклад, трапляється, що у мериносових білих овець родяться чорні, або з чорними плямами рябі ягнята. Це явище тільки може бути з'ясоване тим, що ці ягнята виявляють давні ознаки некультурних предків мериносових овець, які були чорними. Трапляється, що лошата родяться з кольоровими пасами на тілі, які були у диких родичів сучас

ного коня. Були випадки, що лошата родилися з двома і більше пальцями на ногах, що теж треба віднести до виявлення ознак давніх родичів коней, у яких з початку було пять пальців на ногах.

Ці явища атавізму виявляються у тварин незалежно від того, які тварини спарюються між собою. Одначе особливо часто ми спостерігаємо виявлення у нащадків таких ознак, яких не було у їх батьків в тім випадку, коли ми скрещуємо між собою тварин різних порід. Метиси, які від такого скрещування одержуються, виявляють ознаки обох батьків, або в рівному ступіні, або ознаки будь котрого з батьків переважають ознаки другого. У всякому разі ці тварини уявляють собою якійсь певний тип, мають певний зовнішній вигляд і визначаються певними функціональними ознаками. Між ними можна набрати окремі групи, які будуть мати одні і тіж ознаки в переважаючій кількості. Одначе, коли ми почнемо спарювати цих тварин між собою, то в нащадках вже не завше виявляться всі ті ознаки, які були у їх батьків - метисів, а частіше нащадки будуть значно відріжнятися від своїх батьків і з де чому будуть нагадувати ті чисті породи то одну, то другу, від скрещування яких виникли їх батьки метиси. Це є явище атавізму, виявлення ознак більш далеких предків, і воно являється великою поміхою в розведенні метисів в собі. Тим не менше, як не постійні метиси в передачі своїх ознак нащадкам, але і тут вмілим підбором і сортировкою, связаними з відповідним утриманням і вихованням молодняка, вдається відібрати і вивести цілі групи однометних тварин, закріпити в них ці нові ознаки і утворити цілком нові і сталі породи тварин, які будуть відріжнятися високим ступінем корисної людині продуктивности.

Існувало переконання, що константність, тоб то здібність твердо передавати нащадкам свої якісті присуща лише тим породам, про яких відомо, що вони не виникли від скрещування різних порід, тоб то чистим породам. Це справедливо лише коли мова йде про передачу своїх ознак першими генераціями метисів і то не всіми, як з'ясовано Менделізмом. В дальшому ж своєму розведенні всі метиси під вмілим керуванням чоловіка набувають що раз більш сталих ознак і нові, виведені таким шляхом, породи передають свої ознаки нащадкам також певно, як і породу, які ніколи з другими породами не скрещувалися. І ми знаємо, що шляхом метизації виведено багато цінних і сталих порід домашніх тварин. Явища атавізму можливі як у тих, так і у других порід домашніх тварин. Без сумніву, що у порід, які виникли шляхом скрещування, явища атавізму будуть частіші, особливо в перший час після скрещування різних порід.

Явища атавізму з'ясовують тим, що у тварин завше існують, крім видимих ознак і якістів, озна-

ки сховані, не виявлені, які по невідомих нам причинах інколи виявляються. Такі невиявлені ознаки передаються тваринами, як і ознаки виявлені в спадщину від покоління до покоління і коли настануть відповідні умови, то ці скриті ознаки виявляються. /Менделізм з'ясовує виявлення цих скритих ознак тим, що в цім випадку злучаються дві тварини, у кожної з яких були такі скриті ознаки і для свойого виявлення ці ознаки потрібували з'єднання одної з другою. До цього часу це з'єднання не траплялося і ознаки ці не виявлялися, а коли ми таких тварин спарували, то ці скриті ознаки і виявилися. Скрита ознака може виявитися також і в тім випадку, коли у другої тварини, з якою спарюється та тварина, що має скриту ознаку, нема ознаки, яка здержувала б виявлення скритої ознаки попередньої тварини./ Таким чином і ті ознаки, які ми спостерігаємо у тварин, як виявлення ознак давніх предків, були також невиявленими і у їх батьків, чи у одного з них і тільки у дітей, дякуючи сприяючим умовам для їх виявлення, вони виявилися. Одним з сприяючих моментів до виявлення схованих ознак тварин - є скрещування. Виявлення ознак давніх предків, іноді буває користним для чоловіка і навпаки, іноді шляхом атавізма виявляються шкідливі для чоловіка ознаки тварин. До першого порядку ознак відноситься, наприклад, виявлення у нащадків молошної продуктивности давнього предка, або здібности до гарного бігу у коней, а прикладом атавизму другого порядку може служити виявлення чорних плям у мериносових овець.

Рахували, що чим старіша ознака тварини, тоб то чим в більшому числі поколінь вона повторюється, тим з більшою певністю можно ждати виявлення її у нащадків. Це справедливе припущення. Одначе виявлення певних ознак у тварин залежить не тільки від якостів тварин, а і від зовнішніх обставин і природніх умов, які очевидячки сприяють виявленню відповідної ознаки в цілому ряді поколінь. Зміна цих умов викликає виявлення нових ознак і зникання других.

ІНФЕКЦІЯ МАТЕРІ, АБО ВПЛИВ ПЕРШОГО ЗАПЛІДНЕННЯ. При розведенні сільсько-господарських тварин було скілька разів спостережено, що самка у весь час приводить дітей, які в де-чому бувають подібними до того самця, з яким самка була злучена у перше первіткою, хоч би вона після злучалася і з иншими самцями, цілком неподібними до першого самця. Таким чином виходило буцім перший самець залишав якісь слід в організмі матері, як би заражав чимось самку /інфекція/, після чого самка і приводила увесь час подібних до нього дітей.

Щоб з'ясувати це явище припускали, що сперматозоіди, які попадають в матку самки і яким не доведеться запліднити зрілого яйця, через яйцепроводи

/фалопієвы труби/ пробираються до яечників самки і там, пробиваючи тонку плівку яечників втілюються в молоді ще недозрілі яйця. В наслідок такого втілення не може виникнути запліднення незрілого яйця, але, коли після це яйце визріє і буде запліднене новим сперматозоїдом, то при розвитку плода в ньому ми находимо відзнаки і того першого запліднення незрілого яйця. Припускали, що самка заражалася відзнаками першого самця дякуючи тому, що в її кров входили якісті першого плода, що розвивався у ней в матці і після з кровию ці відзнаки передавалися і иншим дітям.

Ці пояснення не доведені, не з'ясовані безпосередньо фактами і не можуть рахуватися переконуючими.

В доказ явища інфекції матері посилаються часто на кобилу графа Мортона, яка вперше була злучена з квагою. /Квага належить до так званих тигрових коней і має на голові, на шиї і на боках біловаті з рижим відтінком паси, а на спині чорно-буру полосу, сама гніда, на животі - біловата/. У цієї кобили родилося лоша, подібне до батька кваги головою і подібно йому мало білі з рижими відтінками і чорні паси. Після цього кобилу багато разів злучали з вороним арабським жеребцем, з квагою більш не злучали. Лошата, які родилися від цієї кобили каждий раз мали на спині і на ногах такі паси, які мають квагі, а в решті відзнак нічим не нагадували квагів і були цілком схожі з кіньми. Але тут міг бути і простий випадок атавізму, який часто примічається у кобил, які ніколи не будучи злучені з тигровими самцями, іноді приводять пасатих лошат. Так що, можливо, ця кобила Мортона приводила б пасатих лошат і тоді, коли б і ніколи не була злучена з квагою. Такий випадок був у власному кіньському заводі Натузіуса. Кобила ясно-бурої масти привела вперед сім лошат одномасних, а восьме лоша у неї родилося з такими самими пасами, які були у лошат від кобили Мортона. Кобилу свою Натузіус увесь час злучав з чистокровними жеребцями і в той раз, коли у неї родилося лоша з пасами, вона була злучена з сірешоватим жеребцем Шерадамом.

На доказ інфекції матері приводять ще випадок, коли дві безрогі тилиці абердинської породи були злучені з рогатим шортгорнським биком і привели рогатих телят, а також після, коли їх злучали увесь час після того з безрогими абердинськими биками, вони уперто давали рогатих телят. Але такі випадки, коли безрогі корови приводять рогатих телят, в скотозаводській практиці відмічаються досить часто і можуть бути легко з'ясовані атавізмом.

Приводять ще де-кілька випадків інфекції матері, але вони ще менш кажуть в польву цього явища, ніж попередні. Натузіус, щоб дослідити явище інфекції матері, більш 10 -ти літ ставив численні досвіди над вівцями. Було поставлено більш тисячи різних досвідів в цім напрямкові і ні одного випадку інфекції матері

не було зауважено.

Есть окремі господарства і цілі місцевости, де розводять мулів /приплід від злучки осла з кобилою/, але ніколи ще не було зауважено, щоб кобила, яка була раніше злучена з ослом і привела мула, після злучки з жеребцем давала подібних до осла лошат. На підставі всіх цих досвідів тепер рахують доведеним, що інфекції матері, або впливу першого запліднення не існує.

ОБГЛЯДУВАННЯМ також пояснювали незрозумілі відхилення від звичайних явищ спадковісті. Рахували, що коли самка під час своєї вагітности, чи в момент злучки побачить що небудь таке, чим буде сильно вражена, то це може відбитися на її дитині. На підставі цього припущення, розвішували в станях де стояли жеребні кобили малюнки гарних лошат, щоб кобили на них задивлялися і приводили таких самих гарних лошат. Докази впливу обглядування знаходили навіть в біблії, де говориться, що Патріарх Яків клав в джерела і струмки, з яких пили воду вівці, гилля, на галузях якого в ріжних місцях була подирана кора, завдяки чому гилля було рябе і що вівці, коли пили воду з цих джерел, то задивлялися на рябі гиляки і приводили, дякуючи цьому рябих ягнят. Робилося Яковом це для того, щоб збільшити кількість рябих овець бо, по умові з тестем Лаваном, Якову припадали всі рябі вівці, а Лаванові залишалися одномастні. Обглядуванням з'ясовували також і те, що білі мериносові вівці інколи родили чорних, або з чорними плямами ягнят. Рахували, що це трапляється завдяки тому, що вівці під час своєї вагітности лякалися чорних собак, які завше бувають при стадах для їх охорони і радили не держати при вівцях чорних собак, а лише білих. Але чорні і рябі ягнята родяться від мериносових овець і тоді, коли ніяких чорних собак їм не доводиться бачити і це явище при розведені мериносових овець досить звичайне і може бути з'ясоване атавизмом. Бишов приводить такий випадок з його практики. Йому довелося говорити з жінкою, яка родила дитину без рук і без ніг. Ця жінка була упевнена, що це трапилося завдяки тому, що вона, коли була вагітна, оглядала анатомичний кабінет, де працював сам Бишов і там надивилася на ріжні каліцтва. Бишов каже, що він сам був здивований і не знав що думати. Аж трохи згодом йому прийшлося випадково довідатися, що у цієї самої жінки кілька літ тому назад вже двічі родилися каліки, які не виживали. Після цього це явище одержало цілком инше з'ясування.

РОЛЯ БАТЬКА Й МАТЕРІ В СПАДКОВІЙ ПЕРЕДАЧІ ОЗНАК має для заводської практики величезне значіння і з'ясованням цього питання цікавляться вже від пори Арістотеля. Рахували, що діти одержують в спадщину від матері пищуперетравлюючи органи, а від батька

зовнішні форми, зовнішні прикриття - шкіру і її до - датки, кістяк і органи руху. В докази цього приво - дили гибридів, які одержуються від спарування осла с кобилою - мулів і від жеребця з ослицею - вислю - ків /лошаків/. Казали, що мул по зовнішньому вигля- ду нагадує осла, а вислюк навпаки більш подібний до коня. Одначе ближче ознайомлення з цими ублюдками і вивчення їх кістяків показало, що тут нема нічого сталого і що, як по зовнішньому своєму вигляді, так і по кістяку обидва ці ублюдки бувають подібні то більш до коня, то до осла. Остільки нема сталих оз- нак, відріжняючих цих двох гибридів одного від друго- го, що навіть вправлені фахівці і старі скотозаводчи- ки змішують їх одного з другим. Основні ознаки, які відріжняють коня від осла такі: у осла вуха значно довші, ніж у коня, каштани /рогові нарости/ у коня е на всіх чотирьох ногах, у осла лише на передніх; хвість у осла має довге волосся лише на кінці рипи- ці /як у корови/, а у коня весь хвіст поріс цим дов- гим волоссям; поясничних позвонків у осла завше 5, а у коня їх часом буває 6. Коли б зовнішні форми пере- давалися тільки батьком, то мула цілком легко було б по цих ознаках відріжнити від лошака. На ділі ж ми бачимо, що у мула каштани іноді бувають і на зад- ніх ногах, хвіст часом більш подібний до коров'ячо- го, часом до кінського, позвонків поясничних у му- ла буває не завше 5, як у осла, а то 5, то 6, як у коней. Те саме спостерегається і на гибридах других тварин, батько і мати яких різко ріжняться між со- бою зовнішніми формами і коли б цей закон передачі відзнак існував, то його легко було б прослідити на нащадках цих тварин, одначе нігде така передача оз- нак не спостерегається як постійне і законне явище. На підставі цих спостережень мусимо признати, що ті чи инші відзнаки одинаково передаються нащадкам як батьком, так і матірью і іноді ті самі ознаки пере- даються дітям батьком, в другому випадку - матірью. Одначе поскільки одна самка приводить якусь обмеже- ну кількість дітей, а від батька дітей одержується значно більше /від І-ої корови 7-І0 телят, а від од- ного бугая протягом його 3-х - 4-х літньої служби - від 60 до І20 телят/, то для заводчика має завше більше значіння здібність самця передавати свої яки- сті нащадкам.

Відносно передачи в спадщину фізіологично - умовних ознак де-якими авторами підтримується та думка, що самці відзначаються більшою здібністю пе- редавати нащадкам де які фізіологично-умовні ознаки. До таких відзнак відносят молошну продуктивність ко- рів і яйценоскість курей. Передача цих ознак нащад- кам від самців ілюструється нижче наведеними табли- ками:

Матері.				Дочки биків			Бик прибавив + чи збавив −	
Бик	Кількість	Пересічно давали молока кгр.	% жиру в молоці	Кількість	Пересічно давали молока кгр.	% жиру в молоці	Кількість молока кгр.	% жиру в молоці
1	5	3588,9	2,71	5	6070,2	3,07	+2481,3	+ 0,36
2	10	400,6	3,20	16	4892,4	3,37	+ 886,4	+ 0,17
3	8	4013,0	3,06	13	4552,0	3,15	+ 539,0	+ 0,9
4	14	4224,2	3,20	20	4557,3	3,13	+ 331,1	− 0,07
5	26	3702,3	2,85	44	4597,5	3,08	+ 895,2	+ 0,23
6	24	4591,5	2,92	30	4322,8	2,95	− 268,7	+ 0,03
7	10	4787,6	3,25	15	5209,8	3,29	+ 422,3	+ 0,04
8	4	4274,0	3,11	17	4735,0	3,23	+ 461,0	+ 0,12
9	21	5436,0	3,19	22	4608,4	3,06	− 827,6	− 0,13
10	12	3601,6	3,08	27	-3724,2	3,12	+ 122,6	+ 0,09

З наведеної таблички видно, що дочки биків відріжнялися від своїх матерів відповідною кількістю молока й його якістю і що бики не тільки збільшували кількість молока і не тільки поліпшували його якість, а в відповідних випадках також і значно зменьшували як кількість молока так і погіршували його якість, як наприклад: бик ч.6 і ч.9; ч.4 і знов ч.9. Найгірший бик був ч.9, який не тільки зменьшив у своїх дочок кількість молока, проти їх матерів на цілих 827,6 кг. пересічно, а і погіршив його якість на 0,13 % жиру.

Здібність нестися не тільки літом, але і зімою і збільшувати загальну кількість знесених яець також передається нащадкам курей півнем, як то видно із такої таблички:

	Пересічно несли яйця. Матері.	Їх дочки по півневі, який був від доброї матері.
В листопаді . . .	4,63	10,76
" грудні	8,91	14,19
" січні	11,71	13,88
" лютому	10,87	13,37
" березні	16,11	19,22
" квітні	15,85	18,44
" травні	13,92	16,88
" червні	12,46	14,56
" липні	10,87	14,52
" серпні	9,04	11,00

Іноді спостерегається, що фізіологічні свої якісті батько передає дочкам і не передає синам. Яскравим зразком може служити англійський повнокровний жеребець Шефліо з кінського заводу Кабюк в Булгарії, який кусався і бив ногами. Дочки його одержували в спадщину ці його якісті, а сини ні.

Наведені приклади не заперечують тому, що і самка в рівній мірі може передавати нащадкам свої якісті, одначе з цих прикладів видно, яке велике значіння має в скоторозведенні самець, а коли ми згадаємо, що свої якісті самець передає далеко більшій кількісті нащадків, ніж самка, то роля самця в скотозаводстві стане ще яскравішою.

На жаль у нас на Україні при масовому розведенні тварин, підбираючи іноді самок по продуктивности, дуже мало рахуються з підбором самців і це особливо часто спостерегається при розведенні великої рогатої худоби. У нас в сільських чередах обгулюють корів в більшости випадків якісь випадкові річнячки і півтора-двохрічники, якісті матерів, а тим самим і їх самих цілком не відомі. Залишаються на тих тим часових бугайців далеко не бички від ліпших по молошности корів, а цілком випадкові бички. Звичайно, що ніякої мови про поліпшення молошности у дочки проти молошности матері не може бути, а дуже часто може бути навпаки. Оскільки прикрі наслідки в молошности корів можуть бути від злучки з невідповідними бугаями свідчить такий випадок, який трапився у нас на Україні. В Харьківській губ. е землевласник Наній який поставив собі метою збільшити молошність нашої Сірої Української худоби і досяг в цім напрямку відповідних задовольняючих наслідків. Але бажаючи освіжити кров свого завода Української худоби він купив собі бугайця в заводі Кочубея, який также розводить гарну Сіру Українську худобу, але ставить собі метою поліпшити її робочу здібність і мясні якісті, цілком не звертаючи уваги на її молошність. Коли Наній діждався корів від свого нового бугая, то забачив, що він псує йому наслідки його многолітньої праці: молошність всіх нащадків цього бугая сильно впала. І Наній, вибракувавши з свого завода всіх нащадків цього невдалого поліпшувателя, як в мужеській, так і в жіночій лінії, мусів затратити скілька літ на виправлення нароблено ним лиха і шукати собі бугая в відповідній череді.

СПАДКОВІСТЬ ОДНОСТОРОННЯ, АБО ПЕРЕВАЖАЮЧА. Коли діти одержують в спадщину в переважаючій кількости ознаки одного з батьків, так що стають цілком до його подібними, то говорять про спадковість односторонню. Як самці, так рівно і самки в однаковій мірі можуть виявляти цю здібність в сильній степені передавати свої якісті нащадкам, і тварини, які відзначаються такими здібностями мають для заводчика

надзвичайне значіння, коли їх якісті мають ціну для господарства. Відріжнити цих тварин по будь яких зовнішніх їх відзнаках не можна, а це виявляється виключно шляхом парування. Такі тварини нерідко стають начальниками цілих родів, цілих окремих груп сільсько-господарських тварин, наділених цінними для чоловіка якістями.

ДВОСТОРОННЯ СТАДКОВІСТЬ. Коли дитина одержує в спадщину ознаки своїх батьків приблизно в однаковій мірі, то таку спадковість називають двосторонею.

Коли дитина більш подібна до батька одного з нею полу /син до батька, дочка до матері/, то спадковість називається ПРЯМОЮ, а коли навпаки, то спадковість називається ПЕРЕХРЕСТНОЮ.

Коли ознаки батька і матері у дитини маються в однаковій приблизно мірі, то кажуть - РІВНА СПАДКОВІСТЬ.

Ознаки батька і матері іноді різко видні у дітей, так що можна сказати, які ознаки від батька і які від матері, іноді ці ознаки у дітей змішуються, так що діти уявляють собою, щось середне між батьком і матірю. Рідко буває так, що дитина має ознаки батька і матері в рійвній мірі, частіше ознаки одного з батьків маються в переважаючій кількості, так що дитина подібна більше до одного з батьків. Одначе і тут буде спадковість двостороння ЛИШЕ НЕРІВНА і тільки, коли ознаки одного з батьків переважають в повній мірі, тоді спадковість називається односторонею. Позаяк батько і мати в одинаковій мірі передають свої якісті, то для того, щоб дитина була подібна до батьків треба, щоб батьки були однакові, мали подібні якісті. Це правило відзначають так: "РІВНЕ З РІВНИМ ДАЄТЬ РІВНЕ", або "ПОДІБНЕ З ПОДІБНИМ ДАЄТЬ ПОДІБНЕ". Для того, щоб досягти виявлення у нащадків якоісь певної ознаки, щоб забезпечити її виявлення, треба щоб ця ознака була у обох батьків, тоді тільки напевне можна буде сказати, що вона буде і у дітеи. В умінні підбирати для злучки певних тварин полягае містецтво скотозаводчика. Коли ми хочемо розводити молошну худобу, то мусимо парувати між собою і бугая і корову молошного сорту. Для розведення тонкошерстних мериносів треба підбирати обох батьків з тонким руном, коли ж у якого з них буде руно грубе, то ждати тонкого руна у ягнят нема підстав.

ПРИЧИНИ НЕОДИНАКОВОГО СПАДКУВАННЯ ПРИПЛОДОМ БАТЬКІВСЬКИХ ЯКІСТІВ Зетегаст пояснює тим, що деякі тварини визначаються особливою здібністю передавати свої якісті нащадкам. Цю особливу здібність Зетегаст називае "індівідуальною потенцією" і каже, що нею частіше відзначаються ті тварини, у яких виявляються так звані "новоутворення природи", або та-

кі, у яких ознаки батьків значно збільшуються. З другого боку існують і такі тварини, які дуже в малій степені передають свої ознаки нащадкам. В заводському ділі і ці останні тварини теж мають велике значіння, бо коли їх спарувати з тваринами, що мають „індівідуальну потенцію", то якісті цих останніх тварин будуть мати повну можливість в найбільшій мірі передаватися нащадкам, не зустрічаючи перешкод до цього з боку тварин, з якими вони злучаються і які своїх ознак нащадкам не передають. Індівідуальній потенції Зетегаст надае велике значіння і каже, що коли ми переглянемо заводські книги коней і рогатої худоби, то побачимо, і самі заводчики нам посвідчать, що до поліпшення, а іноді і до виникнення самого заводу спричинолося де-кілька, часом і одна тварина, яка збільшила здібність цього заводу, або і цілої породи до користної продуктивности, дякуючи своїй спадковій силі, яка була у ці єї тварини. Проти такого твердження Зетегаста заперечуе Натузіус. Він каже, що не заперечуючи проти самого факту істнування неодинакової здібності у тварини передавати свої якісті нащадкам, не можна погодитися з Зетегастом в тому, що дві цілком однакові у всьому тварини по своему зовнішньому виду і внітрішній організаціі, відріжняються одна від одної своею потенцією, котра не відомо на чому базуеться і з чого виникае.

Індівідуальна потенція тварин обовязково виникае з певної особливости тварини, якої ми не можемо іноді ні зауважити, ні відзначити. Помимо індівідуальної потенції в ділі розведення мае велике значіння підбор тварин для злучки. Треба підбирати і злучати таких тварин між собою, щоб якісті одної тварини не зустрічали в другій тварині протилежних якістів, які будуть перешкоджати виявленню користних якістів першої тварини. Треба злучати по можливости подібних між собою тварин, коли ми хочемо закрипити в нащадках їх користні якісті. Коли ми не підберем нашій тварині відповідних тварин для злучки, то користні відзнаки нашої тварини не будуть використані в заводі, а при вмілому підборі індівідуальна потенція тварини може дати початок цілій групі корисних тварин, може покласти початок нового заводу корисної худоби, нової породи тварин.

ОБСТАВИНИ, ВІД ЯКИХ ЗАЛЕЖИТЬ ПІЛ ТВАРИНИ мають для сільського господарства надзвичайне значіння. Знаючи при яких обставинах мае родитися самець і при яких самка, можна було б впливати на піл приплоду і в відповідних випадках згідно з задачами скотарства можна було б мати в приплоді більше самок чим самців. Наприклад, при молошному господарстві бажано було б мати більше тиличок в приплоді, при розведенні тонкорунних мериносових овець теж бажано мати самок більше, бо у них руно тоньше і

головне рівніше ніж у баранців. Існувало багато теорій, пояснюючих причини народження самця чи самки, ставилося для вивчення цього питання багато досвідів, але ни одна з теорій не виправдалася при перевірці її на більшій кількісті досвідів, так що можна сказати, що наука при сучаснім її стані ще не знає причин від яких залежить піл новорожденої тварини.

Коли ми спостерегаемо кількість народжених самців і самок на якійсь невеличкій групі тварин, в якому небудь невеликому господарстві, то нам здається, що кількість самців і самок в приплоді являще цілком випадкове і що не існує певного відношення між кількістю самців і самок у певного рода тварин, бо при наших спостереженнях ми зауважимо, що іноді значно переважають самці, а іноді самки в приплоді, другий раз їх бувае приблизно рівно. В одному пометі у свині, напр., можуть бути всі кабанчики, в другому лише свинки і т.д. Одначе, коли ми зберемо матеріяли для більшої кількости тварин, то побачимо, що між відношенням полів у тварин існуе певна залежність. Дюссинг записав, що на 350.682 жеребчиків родилося 357.728 кобилок, тоб то на 98.03 жеребчика приходилося 100 кобилок. Один з чешських авторів / Геслер /, не подаючи джерела з відкіль він бере свої цифри, зазначае, що на 100 самок родиться:

у коней	97,3	самців
" овець	97,4	"
" свиней	111,8	"
" рогат.худоби. .	10,3	"

У Корневина одержалися цілком інакши цифри. Так у його на 100 самок приходилося самців:

Для коней	101
" велик.рогат.худоби	104,6
" овець	115,4
" свиней	104,9

Велику невязку в цих цифрах на жаль не можна погодити, бо невідомо на якій кількісті базуються данні Геслера і Корневіна і в яких місцевостях ці цифри збиралися. Можливо, що знання цих подробиць з'ясувало б цю невязку цифр.

Не придаючи практичного значіння ріжним теоріям, які пробували з'ясувати причини народження самців, чи самок, ми розглянемо тут де які з них, позаяк вони мають історичне значіння і допоможуть нам розібратися в ріжного роду припущеннях, які існують в цім питанні.

Ще Аристотель з'ясовував залежність народження самців і самок від вітрів, які дули підчас парування. Коли дують північні холодні вітри, під час злучки овець, казав він, родяться переважно

самочки, при південних теплих вітрах, навпаки родяться самці. Наведемо де скільки більш нових теорій, які заслуговують уваги. По одній теорії піл плода залежить від умов харчування зародка. Для нижчих тварин ця теорія справедлива, але вже у амфібій не вдається харчуванням зародка змінити піл тварини. Друга теорія твердила, що піл опредїлюється ще в яйці, ще раніше виходу його з яєчника. Це вдавалося довести на жабах. І на решті третій ряд теорій твердить, що рід визначається при оплідненні. По теорії Морелло рід залежить від густоти сімені: при густому сімені родяться самці, при рідкому - самочки. Це не підтвердилося на досвідах з жабами. По досвідах Дюссинга, Фіке і других рід залежить від степені напруження самця. Згідно досвідам Дюсинга, коли жеребець крие кобилу перший раз, то на 100 кобилок родиться 93,94 жеребчиків; коли жеребець крие другий раз на добу, то на 100 кобилок вже родиться 98,44 жеребчика і коли жеребець крие третю кобилу, то родиться на 100 кобилок 112,43 жеребчики. По Фіке, коли один бик приходиться на багато корів, то родяться переважно бички, а коли на невелику кількість корів, то родяться переважно телички. По думці Тюрі рід залежав від віку яйця. Коли яйце тільки що віддїлилося від яєчника, то з нього при його запліднені розвинеться самка, а коли яйце віддїлилося давніше і блукало до запліднення в матці, то з нього розвинеться самець. На підставі цього припускали, що коли самка заплідніе з початку охоти, то родиться самка, а на при кінці охоти, то родиться самець. Це останне припущення безпідставне завдяки тому, що зрілі яйця виділяються з яєчників і не в період охоти самок, так що в момент запліднення в матці є яйця ріжного віку. Після перевірки досвідами ця теорія не підтвердилася. Гоффакер казав: що рід приплоду залежить від віку батьків, але і це не підтвердилося досвідами. Новійша теорія Шенка припускала, що відповідною дієтою батьків можна вплинути на рід тварин, але і ця теорія не ствердилася.

На підставі даних практики зараз відносно спадковісті полу ми можемо твердити, що найліпше передається піл в пору найбільшої полової доспілости і що молода занадто матка має малу здібність передавати свій рід дітям, а також, що є окремі родини, в яких родяться переважно самці, а в других переважно самочки. Взагалі ж можна сказати, що у сільсько-господарських тварин самців родиться приблизно стільки як і самок.

СХЕМАТИЧНА ФОРМУЛА СПАДКОВІСТІ. Всі можливі комбинації спадковісті приплодом якістів батька й матері ясніше стануть перед нами, коли ми зазначимо їх схематично. Коли ми зазначимо приплід літтерою F, батька літерою Р, матір М, батьківські оз-

наки X^{I}, а материні X^{II}, то будемо мати таку схему передачи батьківських ознак нащадкам $F = X'P + X''M$

Приймаючи максімум ознак, які передаються нащадкам в спадщину за 100 і припускаючи, що батько й мати в однаковій мірі можуть передавати свої ознаки нащадкам, ми будемо мати такий довгий ряд можливої комбінації батьківських і материнських ознак у приплода F = 99 P + M.. 98 P + 2 M, 97 P + 3 M; ..... 50 P + 50 M;.... 2 P + 98 M, P + 99 M. В перших випадках найбільше переважения якістів батька, в останніх переважають ознаки матері, посередені ознаки батька і матері передаються в рівній мірі. Зі схеми видно, що лише в рідких випадках ознаки батьків передаються дітям в рівній мірі, а в цілому ряді випадків ми будемо мати в більшій чи меньшій мірі перевагу ознак котрого будь з батьків в нащадках. Цей довгий шереr можливих комбінацій ще більш ускладняється, коли ми згадаемо, що в спадщину передаються ознаки давніших предків, які ми означимо для батька $X'''a'$, а для матері $X''''a''$ і крім того у нащадків ще можуть бути ознаки набуті ними під впливом підсоння, годівлі, вправлення то що, які ми зазначимо $X'''''c$. Тоді остаточна схематична формула спадковісті буде мати такий вигляд: $F = X'P + X''M + X'''a' + X''''a'' + X'''''c$.

При довгому розведенні певної кляси тварин в собі атавістичні ознаки спадковісті тонуть в індівідуальних ознаках батьків, а ознаки батька й матері однакові і тоді виправдується правило скотоводчиків, що подібне з подібним дає подібне.

СІСТЕМАТИКА СІЛЬСЬКО-ГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН. Для вручности вивчення вся ріжноманітна маса тварин поділяється на окремі групи, в які об'єднують подібних між собою тварин. В основу такої групіровки тварини кладуть ВИД. Підставою для поділу тварин на окремі види являється здібність їх до плодовитого спарування, при чім і нащадки, які одержуються від цього спарування повинні також бути плідними. Винятки припускаються лише для тих тварин одного виду, які не можуть бути злучені між собою завдяки великій ріжниці росту, чи иншим яким непереможним перешкодам. Тварини ріжних видів, як і дають іноді при скрещуванні нащадків, то ці нащадки не можуть далі розпложуватися, бо або цілком неплідні, або плідні з них іноді лише самки, які дають нащадків при спаруванні їх з одним з батьківських видів. Таке определення вида досить умовне.

Для нас має більше значіння росподіл тварин на більш дрібні групи, з якими ми будемо частіше мати діло при вивченні зоотехніі, одначе і тут нема сталої думки і одноманітної сістеми.

Більшої уваги заслуговує класіфікація Зетте-

гаста, яка має такий вигляд:

Вид
Порода /або раса/
Відріддя
Виродок
Плем'я
Завод /або виводок/
Семейство
Особа.

При определенні тої чи иншої групи знов нема одноманітности. Найбільш поширені і заслуговують уваги такі определення де яких з цих груп.

Згідно определенню Зеттегаста, "до одної породи належать всі індівідууми одного і того ж виду, які відріжняються від других індівідуумів того ж виду характерними ознаками і зберегають ці ознаки до тої пори, поки обставини не настільки сильні, щоб змінити ці характерні особливости". Ці характерні ознаки можуть бути морфологичними і господарськими і передаються в спадщину. Змінятися ці характерні особливости можуть під впливом підсоння, розведення, годівлі, утримання. Групи, які відріжняються між собою менш важливими ознаками можна рахувати окремими ВІДРІДДЯМИ.

ЗАВОДОМ рахують окрему групу тварин одної породи, які виховуються в певному напрямкові певною особою чи установою.

СІМЕЙСТВОМ називають дітей одної самки. В конезаводстві іноді називають семейством дітей одного жеребця, але це менш зручно, позаяк нащадки жеребця можуть бути самі ріжноманітні завдяки тому, що його злучають з ріжними і навіть ріжнопородними самками.

ПОДІЛ СІЛЬСЬКО-ГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН НА ПОРОДИ. Вихована при ріжних природніх умовах і під ріжними впливами чоловіка, тварини одного і того ж виду значно ріжняться одні від других, як по своїому зовнішньому виду, так і по характеру і силі своїх здібностів. Ці ріжні по своїх здібністях і зовнішніх формах тварини одного і того ж виду уявляють собою окремі породи цих видів тварин. "До одної породи", каже Зеттегаст, "мусять бути приражовані всі ті індівідууми одного і того ж вида, які відріжняються від других індівідуумів того ж виду характеристичними ознаками" і т.д. Це одно із кращих определень породи. Але і на підставі цього определення не завше можна точно поділити, особливо подібних де в чому тварин, на окремі породи, керуючись "характеристичними" ознаками їх, бо саме поняття характерис - тична ознака можна розуміти ріжно. Кольор і характер шерсті, рогатість, чи безрогість можна рахувати і характеристичними ознаками тварин і ні. А тому при поділі тварин на породи нема сталого погля-

ду. Овець рамбулье, негретті і електоральних, які сильно відріжняються між собою як якістями своєї шерсті, так і всім зовнішнім виглядом своїм, одні рахують окремими породами овець, другі приймають їх за ріжні види одної мериносової породи овець. На практиці ж бувае часто ще більша путанина, бо іноді породою несправедливо називають окремий завод худоби і т. инш.

Іноді бувае, що тварини при їх розведенні виявляють остільки багато ріжних і непостійних якістів і ознак і так міняють свій зовнішній вигляд, що неможливо найти у них якісь характеристичні для них всіх ознаки і якісті, на підставі яких їх можна було б зарахувати до якоісь окремої групи з певними типовими для всіх ознаками. Це бувае переважно тоді, коли при розведенні тварин не придержуються ніякого порядку, не ставлять собі метою вихователи корисних в тім чи иншім відношенню тварин і безпорядочно змішують і парують без всякого розбору тварин ріжних порід і продуктивности. Таких тварин, які не мають сталих ознак і непостійні в своїому зовнішньому вигляді, називають "безпородистими", "непородистими". Такі тварини і самі не мають ясних ознак тої чи иншої породи і властивих їм ознак не зберегають в потомстві, в нащадках. Такі тварини частіше трапляються в країнах з низько розвиненим скотарством, де при розведенні тварин не ставиться певних умов, досягнення певної мети.

Породи сільсько-господарських тварин поділяються на ПРИМИТИВНІ - /ПЕРВИЧНІ - НАТУРАЛЬНІ/, ПЕРЕХОДОВІ і КУЛЬТУРНІ /ЗАВОДСЬКІ/.

ПРИМИТИВНІ ПОРОДИ завдячують своїм виникненням і існуванням природнім умовам тих місцевостів, в яких вони виникли і існують. На їх виникнення і розвинення чоловік не мав майже ніякого впливу. Вони відріжняються сталістю і незмінністю своїх ознак, як сталі і незмінні природні умови їх існування, за те у них мало розвинені ознаки фізіологично-умовні, які характеризували би їх корисну продуктивність, бо ці функції у них мало розвинені. Зразком примитивних, натуральних порід можуть служити калмицька і кіргизьська рогата худоба, степові коні східних російських губерній, літовські коні, курдючні вівці кочевників астраханської губ., місцеві північно-германські вівці і т.д. В практиці часто тварини примитивних порід називаються безпородистими, як ми бачили з попереднього, таке причислення тварин примитивних порід до безпородистих е неправильне.

ПЕРЕХОДОВІ ПОРОДИ виникли з примитивних під впливом діяльности чоловіка, який, на певних ступі-

ніх сільсько-господарської культури, мусів звернути більш уваги на тих сільсько-господарських тварин, які розводяться у нього в господарстві. Примушений економічними умовами господарства, чоловік починає ліпше і раціональніше годувати своїх тварин і при розведенні їх звертати більш уваги на підбор більш корисних йому тварин. В наслідок такої початкової роботи чоловіка виникають переходові породи з примитивних порід.

На решті КУЛЬТУРНІ або ЗАВОДСЬКІ ПОРОДИ уявляють собою продукт осознаної діяльности чоловіка, скерованої на досягнення ясно поставленої собі мети. З розвитком сільсько-господарської культури і зростом міського населення піднімаються ціни на продукти, які йдуть в корм худобі, а з другого боку збільшуються ціни на продукти скотарства, яких в великій кількости починають потребувати міста. Перед сільським господарем повстає завдання збільшити продукцію своєї худоби не побільшуючи її кількісті, бо утримання кожної лишньої голови худоби дорого коштує і крім того поширити кількість худоби не дозволяють обмежені земельні простори. Господарь починає досконально вибирати із своєї худоби ту, яка більш задовольняє його вимогам і раціональним утриманням її доводить до максімума її продукцію. Появляються групи відборної високопродуктивної худоби, появляються окремі породи високопродуктивних тварин з ріжними напрямками цієї продуктивности. Тварини культурних порід своєю продуктивністю сильно відріжняються від примитивних і переходових порід. В ту пору, як представники цих двох порід являються представниками так званої мішаної продуктивности, задовольняючи одноразово потреби господарства, скажем, в молоці, мясі і в робочій силі, культурні породи відзначаються високим розвиненням будь якої одної продуктивности, яка доведена у них до можливо високого ступіня. Ми бачимо окремі породи молошної худоби, мясної, робочої і т.д. В своїх ознаках і якістях примитивні породи більш постійні і стійки ніж культурні породи, які легко втрачаючи свої, набуті під впливом чоловіка якісті, коли попадають в мало досвідчені руки і не находять для виявлення своїх корисних якістів сприяючих умов. З другого боку в той час, коли примитивні породи звязані з якимись певними природніми умовами життя, які можливі в певних географичних місцевостях, культурні породи є більш космополітами, поскільки від чоловіка залежить утворити для них сприяючи умови розвитку. Для господарств, які стоять на низькому ступіні розвитку, висококультурні породи не підходять, бо вони не знайдут тут тих умов, які потрібні для ви-

явлення їх високої продуктивности. Ця продуктивність буде що раз зменьшуватися, тоб то високо - культурні породи будуть ВИРІЖДАТИСЯ. Виріждатися так само можуть і примитивні та переходові породи, коли порушаться ті умови життя, яким ці породи завдячують своїми особливостями. Такі породи, які втрачають свої особливості і ознаки під впливом несприяючих умов життя і розвитку називаються ВИРІЖДАЮЧИМИСЯ ПОРОДАМИ. Культурні і переходові породи легче виріждаються, бо сприяючі їх розвиненню умови утримання і годівлі легче можуть бути порушені, ніж природні умови життя, від яких залежать ознаки примитивних порід.

СПОСОБИ РОЗВЕДЕННЯ СІЛЬСЬКО-ГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН.

Базуючись на спадковісті і змінності тварин а також в залежности від мети, яку ставить собі чоловік при розведенні тварин, та від того живого матеріялу, з яким йому приходиться при розведенні тварин мати діло, чоловік вибирає той чи инший спосіб розведення тварин.

Відріжняють такі способи розведення сільсько-господарських тварин.

ЧИСТЕ РОЗВЕДЕННЯ ТВАРИН. Чисте розведення ми маємо тоді, коли злучаємо тварини одної і тої ж породи. Іноді розведення називають чистим лише тоді, коли самець і самка, які злучаються, належать до одного заводу і навіть до одної сем'ї /Сем'єю називають нащадків одної самки/. Іноді чистим розведенням рахують лише тоді коли крім того самець і самка навіть в дрібницях подібні одно до другого і коли маються хоть незначні ріжниці між ними, то таке розведення вже не рахують чистим. Але це вже власне є ОДНОРОДНЕ /гомогенне/ або РІЖНОРОДНЕ / ГЕТЕРОГЕННЕ/ розведення, про що річ далі.

Чисте розведення, яке ми будемо розуміти в ширшому значінні цього слова, тоб то розведення тварин в межах одної породи, може бути як однонанітним гомогенним, коли тварини цілком подібні одна до другої, так і ріжноманітним гетерогенним, коли такого повного подібенства нема.

Натузіус пропонував навпаки ще більш поширити розуміння чистого розведення тварин і називати чистим розведення тоді, коли злучаються тварини ОДНОМАНІТНІ ПО СВОІХ ГОСПОДАРСЬКИХ ЗДІБНОСТЯХ, хоч би вони були і ріжних порід. Так, скажемо, коли ми будемо злучати між собою представників двох мясних порід рогатої худоби, наприклад, шортгорнів з су-

фольками /англійські породи мясної рогатої худоби, шортгорни рогаті, суфольки безроги/, або голандську молошну худобу з такою ж молошною худобою джерзейською, то це буде по Натузіусу чисте розведення. І навпаки, коли ми будемо злучати між собою овець мериносової породи двох ріжних заводів, в однім з яких у овець шерсть густа і тонка, а в другім рідка і товста, то це вже, каже Натузіус, не буде чисте розведення.

При чистому розведенні тварин можна ставити собі метою підтримувати, закріпляти і поліпшувати ПРИСУЩІ ТВАРИНАМ якісті і навпаки, можна мати метою виховати нову групу тварин з НОВИМИ ОЗНАКАМИ, яка буде відріжнятися від всієї маси сучасних тварин в господарстві. В першому випадку чисте розведення називають КОНСЕРВАТИВНИМ, в другому - ПРОГРЕСИВНИМ. Перший спосіб являється можливим там, де попередньою заводською роботою вже досягнена велика міра продуктивности і одноманітности тварин, на такім ступіні стоіть скотарство зараз в де-яких сво своіх галузях в Англіі, а другий спосіб вживають там, де мета, яку ставить собі скотарство, ще далеко не осягнена.

Чим більшу продуктивність бажано розвинути у тварин і чим вищу мету ставить собі скотарство, тим трудніще стає заводське містецтво. Поліпшення примитивних порід, які відзначаються мішаною продуктивністю, вихования і розвинення у них якої небудь одної продуктивности, при сприяючих умовах, завдання досить легке. А доведення цієї продуктивности до можливо високого ступіня, вихования одноманітних у всіх відношеннях однотипичних тварин, яких часто можна здибати на виставках в Англіі, коли тварини остільки подібні одна до другої, що здається ніби вони вилиті по одній формі, це вимогає від скотозаводчика особливої здібности підмічати найдрібніші ознаки і здібності тварин і вміти закріпити їх у нащадків тварин.

Чисте розведення має ті ПЕРЕВАГИ в порівненню з другими способами розведення, що при йому одержання відповідних наслідків досить забезпечене, бо тварини злучаються одної породи, з однаковими головними якістями і вихована, в більшости випадків, при одних умовах, крім того, це дешевий спосіб розведення, поскільки не приходиться купувати на стороні дорогих злучників. ХИБИ цього способу розведення полягають в тому, що при йому поліпшення переводиться помалу і вимагає від заводчика знань, уміння і великої уважливости та спостережливости.

Протилежний чистому розведенню е спосіб розведення, який називається СКРЕЩУВАННЯМ, коли сла-

ровуються тварини ріжних порід. /Ми вже бачили, що іноді скрещуванням називають парування неоднакових тварин бодай і одної породи - гетерогенне розведення/.

Скрещуванням користуються з самою ріжноманітною метою: як для поліпшення існуючих порід, так і для виведення нових порід та для одержання пользовательних тварин. Останній спосіб скрещування - для одержання корисних тварин - іноді називають ПРОМИСЛОВИМ СКРЕЩУВАННЯМ. В цім випадку скрещування не ставить собі метою поліпшити саму породу тварин, або вивести нову породу, яка б відріжнялася якими-будь корисними якістями, а має своєю метою одержання тварин, корисних в господарському, або промисловому значінні. Наприклад, скрещуючи тяжковозних коней з простими робочими, ми одержимо дуже гарних робочих коней, які будуть відріжнятися від простих робочих своїм більшим зростом і силою, а від тяжковозних своєю порівнюючою легкістю. Так само одержують більш здатних до відгодівлі метисів шляхом скрещування місцевих простих порід з культурними породами великої рогатої худоби, свиней і овець. Продукти такого скрещування не розводяться дальше в собі, а використовуються як корисні в господарському, чи промисловому відношенню тварини. Частіше такими тваринами являються вже півкровні тварини. іноді прилиття поліпшуючої крови іде дальше.

Скрещуванням двох ріжних порід іноді маеться на меті одержати метисів, які б з'єднували в собі, корисні якісті обох скрещених порід і не мали б хиб ні одної з них. Так Сіра Українська худоба відзначаеться своєю силою, працездатністю, великим ростом, виносливістю, але у неї сильно розвинений грубий кістяк і вона порівнюючи зле відгудовуеться. Калмицька червона рогата худоба, навпаки, має легкий кістяк, відгудовуеться ліпше, але вона мала в порівненні з Сірою Українською худобою. Скрещуючи ці дві породи, можна одержати приплід, який буде з'єднувати в собі корисні якісті обох порід. Малий зріст калмиків буде збільшений за рахунок росту українців, а грубий кістяк українців буде потоншений тонкім кістяком калмиків і т.д. Щоб одержати гарну іздову запряжну коняку скрещують тяжковозів з англійськими скакунами і одержують гарних запряжних коней, які з'єднують в собі рух і жвавість скакунів з великістю і масивністю форм тяжковоза. Одержуеться досить велика масивна і разом з тим досить рухлива іздова коняка - каретна коняка.

Скрещуванням користуються, коли хотять одну породу поліпшити другою. Для цього іноді лише один раз злучають самок тої породи, яку хотять поліпшити, з самцями тої породи, якою хотять її поліпшити, а приплід, який одержиться від цього, злучають

знов з самцями старої породи, яку поліпшують і розводять її далі саму в собі. Такий спосіб, коли лише один раз приливається стороння кров, а після метиси самки знов злучаються з самцями місцевої породи, аж поки тварини не набудуть знов зовнішнього вигляду попередньої породи, затримавши одначе в собі де які якісті породи, з якою вони один раз були змішані - називається СКРЕЩУВАННЯМ ВВОДНИМ - ПРИЛИТТЯМ КРОВИ і переводиться для виправлення незначних хиб місцевої породи.

Бажаючи значно змінити якісті тої породи, яку поліпшують, не обмежуються прилиттям крови, а в приплоді, який отримується від першого скрещування самців бракується, а самок знов кріють тою самою поліпшуючою породою і так продовжують робити до тої пори, коли по господарським міркуванням найдут потрібним припинити прилиття поліпшуючої крови і почнуть розводити тварин самих в собі. Чим більш буде приливатися поліпшуючої крови, тим попередня порода все більш буде наближатися до тої породи, якою її поліпшують, але одночасно все менш і менш буде відповідати тим умовам, при яких існувала попередня неполіпшена худоба, а тому разом з поліпшенням худоби треба поліпшувати і умови її утримання, наближаючи їх до тих умов, в яких звикла жити та порода, якою ми поліпшуемо нашу місцеву породу. І коли умови господарства не дозволяють дати новій худобі цілком відповідаюче її поліпшене утримання, то слід в поліпшенні запинитися на тому ступіні, який буде відповідати умовам утримання худоби в господарстві і не доводити поліпшення до кінця, до повної заміни місцевої породи породою поліпшуючою.

Ступінь поліпшення, в якому перебувають поліпшені тварини "кровність" їх визначають дробю, яка показує скільки крови поліпшуючої породи находиться в даній тварині. Так наприклад, коли ми злучимо просту самку з кровним самцем, то в приплоді одержимо 1/2 крові самця і половину крові самки, це будуть так звані півкровні тварини, коли ми півкровну самку спаруемо знов з чистокровним самцем, то в приплоді одержимо $1/2 + 1 : 2 = 3/4$ крові поліпшуючої породи, коли ми цю самку знов спаруемо з чистокровним самцем, то одержимо $3/4 + 1 : 2 = 7/8$ крові в приплоді. Коли ми і далі самок, які одержуватимуться в приплоді, що раз будемо злучати з чистокровними самцями, то будемо мати такий ряд кровності:
I - 1/2, II - 3/4, III - 7/8, IУ - 15/16, У - 31/32 ..... X - 1023/1024. Неполіпшеної крові в десятому поколінні залишається всього 1/1024, в восьмому 1/256 і т.д. На якім ступіні ми можемо рахувати, що попередня кров вже цілком витиснена кровію поліпшуючої тварини, чи коли її залишається 1/64 - УІ ступіні, чи 1/128 - УІІ ст., чи 1/1024 - X ступ., чи

ще далі треба приливати поліпшуючу кров, для того, щоб можна було рахувати, що наші тварини цілком однакові з тими тваринами, якими ми почали їх поліпшувати, це залежить від багатьох причин, про які мова буде далі. З каждим поколінням поліпшуючої крови стає все більше і в решті вона цілком заміняє попередню кров. Такий спосіб розведення називається способом ПОГЛОЩЕННЯ, СКРЕЩУВАННЯМ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬНИМ позаяк тут кров поліпшуючої породи цілком "поглощає" кров породи, яку ми поліпшуємо і поліпшуємі тварини цілком "преобразовуються".

Цей спосіб заведення в господарстві нової породи тягнеться довго, але він має великі переваги перед простою купівлею стада тварин бажаної породи. Перш за все він коштує дешевше, ніж проста купівля бажаної породи, по друге - тварини, виведені з місцевих, лекше пристосовуються до місцевих умов життя, лекше аклиматизуються, ніж чистокровні привезені тварини, поставлені в нові умови життя, які нерудко цілком відріжняються від попередніх. Таким способом заводилися в Європі мериносові вівці, для чого купували в Еспанії чистокровних дорогих мериносових баранів і, злучаючи їх з місцевими простими матками, виводили свої чисті породи мериносових овець. Так росповсюдилися по багатьох державах Европи Швейцарські швіци і сіментали та голандська молошна худоба.

Яскравим доказом того, що виведення нової породи шляхом скрещування і поглощення крови місцевої породи дає ліпші наслідки, ніж перенесення нової породи в инші умови життя, служить приклад розведення каракульських овець на Україні і Центральній Росії. Коли просто виписували їх з Бухари, місця їх народження, на Україну і в ріжні місця Росії, то приплід одержувався слабовікий, великий відсоток ягнят пропадало; коли ж каракульську кров почала приливати до місцевих порід, то цих небажаних ускладнень не спостерегалося і, виведені таким шляхом чисті каракульські кошари овець, дуже добре переносять місцеві умови життя. При скрещуванні каракулів з мериносами одержувалися здорові і швидко ростучі ягнята, які були здоровші і скорійше росли ніж чисті каракулі і чисті мериноси. Цей приклад свідчить про сприяючий вплив скрещування, який має велике значіння при розведенні тварин і виведенні нових порід.

Такий спосіб скрещування, коли самки криються увесь час самцями одної поліпшуючої породи називається ОДНОСТОРОННІМ скрещуванням.

На практиці при скрещуванні двох порід, іноді бувае так, що в перший раз самок кріють одною породою самців, а одержаних метисів самок кріють вже самцями другої породи, які скрещують між собою, одержаних самок знов самцями першої породи, а тоді знов самцями другої і т.д. Такий спосіб скрещування Французи

називають ПРАВИЛЬНИМ ПЕРЕМІННИМ СКРЕЩУВАННЯМ.

Коли ж при скрещуванні двох порід де кілька генерацій самок криють самцями одної породи, а потім де кілька генерацій підряд криють самок самцями другої скрещуємої породи, то це буде НЕПРАВИЛЬНЕ ПОПЕРЕМІННЕ СКРЕЩУВАННЯ або ПЕРЕМІШУВАННЯ КРОВИ.

Цими обома способами попеременного скрещування широко користуються в Англії і у Франції і досягають дуже гарних наслідків. Таким шляхом одержуються одноманітні потрібні для ріжних господарських і промислових цілій метиси. Особливо часто вживають його в коневодстві, свиноводстві, та при розведенні мисливських собак з мішаними здібностями.

Кажучи про скрещування не можемо не сказати про скрещування РІЖНИХ ВИДІВ тварин, як наприклад жеребця з ослицею, осла з кобилою, буйвола з великою рогатою худобою і инше. В наслідок такого скрещування одержуються гибриди, які між собою не здібні розпложуватися. Ми вже згадували, що від скрещування осла з кобилою одержується гибрид Мул, який в великій кількости, як пользовательна тварина, розводиться в Італії, Іспанії, в південній Америці та у південній Франції. Від скрещування жеребця з ослицею одержується віслюх, або лошак. Одержуються також гибриди від скрещування коней з зебрами і квагами. Такі ж гибриди одержуються і від скрещування яка, бантенга і буйвола з великою рогатою худобою. При скрещуванні яка і бантенга з рогатою худобою одержуються безплідні самці, а від скрещування з буйволом безплідні як самці, так і самки. Де які самки з перерахованих гибридів, як гибрид коня з зеброю, бантенга і яка з рогатою худобою дають нащадків, коли їх злучають з котрим небудь з вжитих до скрещування видом самців, самці ж їх безплодні.

ВИВЕДЕННЯ НОВИХ ПОРІД СКРЕЩУВАННЯМ. Виведення нових порід скрещуванням дуже складне завдання і потрібує від заводчика багато уміння, уважливости і упертісті. Необхідно надзвичайно точно підбирати подібних і одноманітних тварин, щоб шляхом їх скрещування утворити окрему групу подібних їм тварин, закріпити у цих тварин бажані нам якісті і зробити їх здібними передавати ці якісті нащадкам - утворити цілком нову породу тварин. Необхідно буває особливо з початку, коли тварин з бажаними якістями ще мало, користуватися родственним розведенням і вживати саму широку браковку, невідповідаючих поставленій меті тварин. Це остільки трудне і складне завдання, що багатьом скотозаводчикам не вдавалося вивести нову породу шляхом скрещування і це дало підставу для твердження, що скрещуванням не можливо вивести нову породу і що скрещування можно вживати лише для одержання кори-

стних для господарства ріжних ступінів кровности метисів. Такої думки тримається французький зоотехник Сансон. Одначе скотарська практика знае багато випадків виведення нових порід шляхом скрещування і саме існування виведених таким шляхом культурних порід коней, рогатої худоби, свиней і овець наочно свідчить, що таке виведення порід можливе. Найтрудніше закріпити в нащадках користні ознаки метисів в перших ступінях скрещування і особливо трудно утворити породу з ознаками першої генерації метисів, півкровних метисів, бо це е самии не трівкий матеріял. При скрещуванні півкровок між собою в приплоді одержується самий ріжноманітний матеріял, то більш подібний до одної, то до другої з попередніх порід, навіть і в тих випадках, коли скрещені півкровки були досить одноманітні і подібні. Коли бажано вивести нову породу з якістями півкровних метисів, то ліпше скрещувати між собою не чистих півкровок, а, скажем 5/8 і 3/8 крові, 3/4 і 1/4 крові. Таке скрещування в результаті дае также півкровних метисів, але матеріял, який одержується від такого скрещування більш сталий в своіх ознаках і більш здібний до передачи своіх якістів нащадкам. Самців же першої генерації -півкровних, ліпше вживати, як пользовательних тварин.

РОЗВЕДЕННЯ В СОБІ. Розведенням в собі називають такий спосіб розведення тварин, коли самець і самка належать до одної більш менш одноманітної групи тварин незалежно від того чи ця група чистопородна чи ні, звичайно, що і розведення в межах одної породи /чисте розведення/ е також розведення в собі. Розведення в собі буде і тоді коли ми будемо злучати між собою метисів любої генерації, при чім ці метиси можуть і не бути між собою в крівному спорідненню. Наприклад, ми можемо спарювати поміж собою метисів українсько-калмицької худоби, які походять цілком від ріжних батьків і не е між собою в рідні і це буде розведенням в собі, а коли вони крім того мають спільних батьків, то розведення в собі е разом з тим і СПОРІДНЕНИМ РОЗВЕДЕННЯМ. /Див.далі/. Коли шляхом розведення в собі нам вдасться вивести окрему одноманітну групу тварин, яких можна буде вже визнати за окрему породу, то розведення в собі стае разом з тим і чистим розведенням.

ОДНОРОДНЕ /одноманітне/ СПАРУВАННЯ. Парування називається однороднім - одноманітним тоді, коли спарюються тварини з однаковими головнішими ознаками, якими визначається господарська користність тварин. Таким чином парування навіть тварин ріжних порід з однаковими головнішими ознаками, або однакового напрямку продуктивности буде одноманітним

паруванням. І навпаки парування тварин, які більш менш відріжняються своїми ознаками буде РІЖНОРОДНИМ-РІЖНОМАНІТНИМ ПАРУВАННЯМ, хоч би вони були і одної породи. Наприклад, коли ми паруємо мериносових овець, які мають однакової тонени, густоти і довжини шерсть, однакового приблизно росту і однакову мають складчатість шкіри, то це буде однородне парування. Коли ж, скажем, самка має середній зріст, коротку, тонку /суконного характеру/ шерсть і майже рівну з невеликими складками на шиї шкіру, а баран навпаки буде мати товсту, мало хвилясту /камвольну/ шерсть, буде великого росту і буде мати складки шкіри по всьому тілі, то це буде ріжнородне парування. Коли ми спаруємо ангельнську корову з голандським биком, то це буде однородне парування, бо обидві ці породи молошні, а коли ми будемо парувати корову Української породи з заводу де розвивають молошну продуктивність цієї породи з українським же биком робочого, або м'ясного напрямку, то це буде ріжнородне парування.

Вивести нову породу і взагалі досягти певної поставленої собі мети легче паруючи одноманітних тварин, але іноді буває так, що заводчик мусить користуватися і ріжноманітним матеріялом, коли одноманітного нема і цим шляхом досягати наміченої мети. В цім випадку заводчик користується правилом: "нерівне з нерівним урівнюється". Одначе тут треба хиби одної тварини старатися виправити здібностями другої, а не протилежними хибами її. Не можна, скажемо, горбату спину одної тварини виправляти провислою спиною другої тварини, не можна грубу, не хвилясту шерсть мериносової вівці старатися виправити через міру тонкою і петлистою шерстю барана. Тільки хибам одної тварини протиставлючи здібністю другої, можна виправити хиби першої і досягти бажаних наслідків.

СПОРІДНЕНЕ /родственое/ РОЗВЕДЕННЯ. Спорідненим розведення називається тоді, коли злучаються між собою близькі родичі, які находяться між собою в крівнім спорідненні. До якого ступіня спорідненя рахувати розведення спорідненим, нема одинакової думки. Відріжняють розведення в близькому спорідненні - до злучки двоюродних братів і сестер включно; з'єднання троюродних братів і сестер рахують розведенням в середньому спорідненню, а з'єднання їх дітей вже рахують розведенням в дальньому спорідненні. Спорідненим розведенням користуються коли хотять вивести одноманітних тварин, а також з початку заснування нової породи. При винекненню у якої будь тварини користної для чоловіка ознаки, з початку ця ознака передається в спадщину не великій кількісті її крівних нащадків. Тут то і приходиться злучати часто і дуже близьких родичів

між собою, щоб закріпити цю користну ознаку у більшої кількісті нащадків. Спорідненим розведенням користувалися всі видатні скотозаводчики при виведенні нових порід, як брати Коллінга, Бетс, Бекквель і другі. Коллінг при виведенні поліпшеної шортгорнської породи злучав одного і того ж бугая з четирьома його поколіннями: з дочкою, онукою і правнукою; праправнука його мала 15/16 його крови. Шляхом спорідненого розведення, яке потім переходить в розведення в собі виведено багато видатних порід сільськогосподарських тварин, як шортгорнська рогата худоба, англійський скаковий кінь і инші. Розведення в коні більш тісного спорідненя називають КРОВИЗМІШЕННЯМ. А розведення в коні одної сем'і називають СЕМЕЙНИМ РОЗВЕДЕННЯМ.

Тварин, які походять від обох спільних батьків називають звичайно братами і сестрами. Коли ж у тварин був спільним тільки один з батьків /батько або мати/, то їх називають "півбратами". Найближче споріднення між батьком і дочкою, сином і матірью і менше між братом і сестрою і т.д. А найбільш одинаково розподіляється кров у брата і у сестри, при обох спільних батьках і особливо у близнюків. Успіхи спорідненого розведення з'ясовуються великою одноманітністю споріднених тварин.

При всіх тих перевагах і користних наслідках, які має споріднене розведення в скотарстві, йому приписують і багато негативних наслідків. Рахують, що споріднене розведення має своїми наслідками вирождення тварин, яке виявляється ослабленням конституції, зменьшенням зросту, млявістю, слабосилістю, малою плодовитістю і навіть цілковитою нездібністю до дітонародження. І це дійсно бувае, коли споріднене розведення довести до крайности. Одначе виявленню цих явищ у нащадків багато сприяе доведена до краю перерозвиненість тварин, коли всю увагу звертають на збільшення певної продуктивности тварин і занехаюється цілком загальне здоров'я, міцна конституція і инші ознаки здорової тварини. Крім того само надмірне розвинення одної будь якої продуктивности глушить розвинення инших нормальних функцій организму і порушуе рівновагу в відправленнях ріжних органів тіла, що пригнічуе загальний розвиток тварин.

Не всі тварини однаково відчувають шкоду від спорідненого розведення. Найбільш відчувають: домашня птиця, свині, собаки; менше вівці, рогата худоба і найменьше коні. Відомо, що слід частіше міняти півнів, беручи їх з других гнізд, тоді кури ліпше несуться. Звичайно при тій умові, коли будемо брати півнів з яйценоских гнізд.

При спорідненому розведенні свиней у них скоро зменьшуеться зріст, плодовитість і виявляються инші ознаки вирождення. При спорідненім розведенні собак нащадки бувають малодотепні, глухі і т.инш.

Відомі випадки впливу спорідненого розведення на нащадках овець і великої рогатої худоби. Так відомо, що видатний скотозаводчик Бете після тринадцяти літнього спорідненого розведення шортгорнів мусів злучати своїх корів з иншими бугаями, бо плідність його корів значно впала. З другого боку відомо, що мериносові і лейстерські вівці протягом скількох десятків літ розводяться в спорідненому розведенні і без ніякої шкоди для їх здоровля і продуктивности. Коні хоч менше відчувають шкоду від спорідненого розведення, але і тут відомі випадки зменьшення зросту, плідністі і инш. від спорідненого розведення протягом довгого часу. Такі самі наслідки спостерегалися і на диких тваринах, які розводилися в ріжних парках в обмеженій кількости, а значить і в спорідненому розведенні.

Значно зменшити шкоду від спорідненого розведення, уникнути на довгий час виявлення явищ вирождення можно пильно підбираючи на племя тварин міцних, здорових і сильних.

До спорідненого розведення прибігають тоді, як вже було казано, коли хотять закріпити в нащадках користні ознаки, які виявилися у тварини і передані нею в спадщину де кількох зі своїх спадкоємців; а також і тоді, коли хотять виховати одноманітних тварин. Ми знаемо, що у приплоду, який е продуктом скрещування, в ріжній мірі виявляються ознаки їх батьків, а іноді і ознаки більш далеких родичів /атавізм/ і що при дальшому розведенні цих метисів в приплоді одержуються самі ріжноманітні ознаки і властивости і тому трудно надзвичайно вивести одноманітну породу шляхом скрещування. При спорідненому розведенні навпаки, е всі підстави сподіватися виявлення у нащадків батьківських ознак. Ця певність виявлення батьківських ознак тим більша, чим у більшої кількости предків ця ознака малася. Тоб то, чим старіши цеи рід. А тому в скотарстві мае велике значіння знання родослівної племенної тварини. Без посереднього випробування неможна остаточно сказати, чи тварина буде передавати свої ознаки нащадкам, одначе, коли нам відомо, що певна ознака одержана твариною в спадщину і передається від батьків до дітей в цілому ряді поколінь цієї тварини, то ми можемо з певністю чекати виявлення її у нащадків. Цьому в ясуванню родослівної тварини допомогають племенні книги тварин, які вперше були заведені в Англії в минулому віці і тепер е обовязковими в кожному племінному ділі.

ОСВІЖЕННЯ КРОВИ. Коли заводчик починае спостерегати виявлення початків вирождення, яке виявляється в наслідок спорідненого розведення тварин чи від инших яких причин, або спостерегае инші які небажані наслідки спорідненого розведення, він по-

винен запобігти цьому освіженням крови. Для цього купують здорового злучника тоїх породи з місцевости чи з господарства, де ця порода відріжняється міцною конституцією і нормальною для породи продуктивностю. Вирождення може статися наслідком не тільки спорідненого розведення, а і виховання і розведення тварин при невідповідних умовах. Перевезені в инші країні культурні породи тварин, коли не находять там відповідних умов існування і виявлення своєї користної продуктивности теж вирождаються. Так наприклад бувае, коли мериносових овець рамбулье, які відріжняються великим зростом і довгою камвольною шерстю, розводять в місцевостях з сухим підсонням і мізерними пасовиськами. Тоді ці вівці меншають зростом і шерсть їх коротшае. Для підтримки користних якістів цих овець і самого здоровля їх виникае потреба що раз освіжати кров їх привозними злучниками з місцевостів, де ця порода находить для свойого розвитку сприяючи умови. /В цім останнім випадку уникнути вирождення овець можна также і переведенням їх в місцевости сприяючи їх розвиткові/. Крім випадків вирождення до методу освіження крови прибігають і в випадках перерозвиненности тварин. Перерозвиненість тварин, як ми вже знаемо, виникае дякуючи надмірному розвиненню будь якої одної продуктивности, яка пригнічуе другі нормальні функції организму і порушуе рівновагу в функціонуванні ріжних органів тіла. В цих випадках своечасним освіженням крови можуть бути попереджені шкідливі наслідки такого ненормального вихованя тварин, яке в решті решт также привело б до вирождення їх. Освіження крови іноді переводять і без виявлення ознак вирождення чи перерозвиненности, а бажаючи влити нову кров в споріднене розведення. Коли, значить при тісному спорідненому розведенні вводять нових злучників, які не стоять в рідні, або менш споріднені з тваринами завода, то це буде також освіження крови.

ПОВНОКРОВНІСТЬ. Коли скоторозведення ведеться певний час в певному напрямку і тварини набули вже певних сталих якістів і ознак, які передаються ними в спадщину, то такі тварини називаються повнокровними. Повнокровні тварини, це не є обовязково чистопородні тварини, а такими називають також і тварин, які виникають і в наслідок скрещування двох порід, коли продукти цього скрещування набули зазначених вище сталих ознак і одноманітности. Через кільки генерацій ми можемо тварин, які походять від скрещування, рахувати повнокровними на це не можна дати твердої відповіді, бо це залежить від багатьох причин, які полягають як в природі самих порід і видів тварин, які ми

скрещуемо, так, почасти, залежать і від досвідченности самого скотозаводчика, та инших умов розведення, годівлі то-що. Ріжні породи і види тварин то лекше, то трудніше зливаються одна з одною і дають в нащадках сталих, одноманітних тварин, які твердо передають дальшим нащадкам всі свої ознаки і можуть рахуватися повнокровними. Так наприклад, коли голандських корів криють швіцькими биками, а одержаний приплід знов швіцькими биками і т.д., то приплід уперто держить ознаки голандської худоби і не піддається перетворенню його в швіців, так що метиси третьої генерації /7/8 крови швіцької породи/ нічим не відріжняються від чистокровної голандської худоби. І навпаки німецькі місцеві вівці при скрещуванні їх з мериносами, вже в 3-4 поколінні нічим не відріжняються від чистих мериносів. Пересічно рахують, що через 8-10 генерацій тварини, які походять від скрещування і розводяться в певному напрямкові, можуть рахуватися повнокровними. Число генерацій може бути в окремих випадках більшим чи меньшим.

На заводах, які протягом скількох літ і генерацій досягли одноманітности своїх тварин і тварини ці можуть вже рахуватися повнокровними ведуться окремі племенні списки, куди записуються всі новонароджені тварини. В цих списках находяться відомости про походження тварин, будову тіла і продуктивність їх. А для записування повнокровної худоби, якоїсь окремої породи, яка розводиться в скількох заводах чи господарствах існують окремі пліменні книги. Перші книги були заведені в Англії родині багатьох культурних порід ріжних видів худоби. Старіша з них - для скакових коней - була видана в 1808 році. Пятім були заведені книжки для шортгорнів, клейдесдалів, першеронів /у Франції/, голандської худоби, беркширських свиней і для ріжних порід англійських мясних овець. В Росії існувала книжка для рисаків, ика велася з 1839 року; були племінні книжки для скакових і Орлово-Ростопчинських коней. Для рогатої худоби були племінні книжки в Росії в її відділившихся тепер частинах в Латвії і Литві /так званих Прибалтійських губерніях/ та в Фінляндії. У нас на Україні існувала Харьківська племінна книжка для рогатої худоби.

ШЛЯХЕТНІСТЬ /БЛАГОРОДСТВО/. Шляхетними частіше називають тварин повнокровних. Іноді називають шляхетними просто поліпшених, в порівненню з иншими тваринами, тварин, які відріжняються більшим розвиненням користних ознак і якістів, а також і цілі заводи таких тварин. Шляхетними називають також окремі породи сільсько-господарських тварин, як англійських скакових і арабських коней, мериносових овець і инш. Нарешті часто благородними на-

зивають тварин за їх розум, розуміння і привязанність до чоловіка. В цім розумінні шляхетними часто називають коней і собак.

ОШЛЯХЕТНЕННЯ /ОБЛАГОРОЖУВАННЯ/ тварин досягається шляхом скрещування нешляхетних тварин з шляхетними. Ошляхетнення не завше буде поліпшенням. Так наприклад коли ми скрещуємо простих овець з шляхетними мериносами, бажаючи поліпшити якість, тонину і ніжність їх шерсті, то це буде ошляхетнення і разом поліпшення. Але коли ми будемо скрещувати скороспілих м'ясних овець з пізньоспілими мериносами і не будемо мати на увазі поліпшити шерсть цих овець, то тут буде ошляхетнення, але поліпшування м'ясної вівці не буде, бо приплід буде відрізнятися від мясної вівці і гіршою будовою тіла і пізньоспілістю.

ПІДБІР ПЛЕМІННИХ ТВАРИН. В раціонально організованому скотарстві тварини розводяться і утримуються в господарстві з якоюсь певною метою. Ми знаемо, що тварини утримуються в господарстві для постачання потрібних чоловікові продуктів скотарства і живої сили. З продуктів скотарства головніше значіння мають мясо і молоко, та ще шерсть при розведенні овець. Прості неполіпшені тварини задовольняють в примитивному господарстві від разу всім трьом цим потребам господарства: вони постачають для господарства і молоко і мясо, і робочу силу. Всі три ці продуктивности у простих тварин з'єднані і ні одна з них не розвинена в вистарчаючій кількости. Правильно організоване скотарство ставить собі одну якусь певну мету і досягає її з можливою повнотою. Звичайно, що коли скотарство поставило собі таку певну мету і іде до її досягнення, то в розведенні тварин тоді звертається вся увага на те оскільки кожна певна тварина задовольняє поставленій меті. При розведенні тварин, в цім випадку, велику ролю відограє підбір відповідних тварин, які задовольняють поставленій меті і браковка всіх тих тварин, які цьому не задовольняють.

Коли ми маемо якусь певну породу тварин, яка задовольняє потребам нашого господарства, то розведення цих тварин уявляє собою менше труднощів. Слід відбирати з маси одноманітних тварин ліпші, залишаючи їх на розвід і бракувати те, що випадково ухиляється від основного типу стада. Багато більш труднощів дає підбір тоді, коли ми хочемо переформувати, поліпшити наше стадо, вивести якусь нову породу. Тут приходиться вибирати лише тих тварин, які мають ту якість, яку ми вводимо в нашому стаді, дбати про те, щоб ця якість виявилася і у нащадків, а для того треба підібрати і самця і самку, які б мали цю якість, бо тільки коли самець і

самка мають певні потрібні нам якісті, тоді і в приплоді теж виявляться вони. А при переформуванні стада таких самця і самку не завше вдається підібрати, іноді приходиться поневолі парувати ріжних тварин і в наслідок такого парування одержувати приплід, який би наближався до поставленої в розведенні мети. Ще трудніше в цім випадку закріпити нові якісті у дальших нащадків, зробити ці якісті спадковими. Всі ці трудноші поборюються відповідним підбором племінних тварин. Ми знаемо, що "рівне з рівним дае рівне" і що "нерівне з нерівним урівнюється" далеко не завше і в цім полягае трудність досягнення мети і важливість підбору. Дотепний заводчик, підбираючи тварин з потрібними для нього якістями, часто і мало примітними, ступово допомогае збільшенню цих якістів у тварин і закріпленню їх в нащадках. Підбираючи для злучки два тварин, треба памятати, що хиби одної тварини можна виправити лише вартістями другої, а ніколи не можна, як вже говорилося, рахувати на те, що одні хиби можуть бути виправлені протилежними хибами другої тварини.

З окрема треба дбати, щоб тварини були нормально розвинені в половому відношенні і щоб у самця був ясно виявлений мужеський тип - самець не повинен бути занадто ніжним. Не виконання цієї умови часто веде до перерозвиненості і слабости тварин. Вибір самця мае тим більше значіння, що свої якісті він передае далеко більшій кількісті тварин і коштуе завше багато більш від самки.

Не рідко при розведенні тварин доводиться злучати тварин ріжного росту. Наслідки такого з'єднання іноді бувають дуже користні особливо в коневодстві. В. Натузіус рахуе, що від спарування тяжких жеребців з легкими кобилами одержуються дуже гарні наслідки. В північній Америці спарюють найбільш тяжких клей-десдалів з дуже невеличкими кобилами і одержують надзвичайно гарних робочих коней, яких продають до Англії.

Істнують ріжні пристосовання для того, щоб полегчити злучку ріжних по росту тварин. Так, коли самка маленька, а самець великий, то її ставлять на підвищення, а коли самка велика, а самець малий, то самку ставлять в ямку. Щоб самець не дуже налягав своею вагою на маленьку самку, що могло б мати своїм наслідком ушкодження хребта самки, її ставлять в станок і перекидають від стінки до стінки станка поперечину, на яку самець спираеться при садці.

СПЕЦІЯЛІЗАЦІЯ ПРОДУКТИВНОСТИ І ЗЛІ НАСЛІДКИ ОДНОБОКОЇ, ДОВЕДЕНОЇ ДО КРАЮ ПРОДУКТИВНОСТИ. Висока продуктивність тварин являеться наслідком впливу на тварин чоловіка, наслідком скотозаводського містецтва. Серед видів користної для чоловіка продуктивности тварин ми відріжняем молошну продуктивність,

здібність до відкорму і робочу продуктивність тварин. Доведення до краю двох перших видів продуктивности-молошности і здібности до відгодівлі - може мати лихі наслідки для тварин, а навіть і надмірне розвиненння третьої продуктивности тварин, здібности до праці, сприяе розвиненню здорових, міцних тварин і бувае завше на користь тваринам.

Дикі тварини і тварини над поліпшенням яких не працювали, не відріжняються ні високою молошністю ні здібністю до відгодівлі. Молока самки диких тварин дають рівно стільки, скільки його потрібно для вигодування власних дітей, а коли діти переходять на грубі рослин. чи инші, в залежности від виду тварин, корми, то самки перестають виділяти молоко і ті складові частини корму, які йшли на виріб молока у самок залишаються в організмі самок і ідуть на задоволення потреб организму самок. Самка, яка звичайно худне під час годівлі молоком дітей, починае поправлятися і повертае собі витрачені при годівлі дітей сили. Оскільки виділення молока впливае на організм самок легко прослідити на простих робочих селянських конях, на "надвірніх" свинях і особливо на надвірних суках, яких харчують не особливо добре. Робочі селянські кобили, прості льохи і прості надвірні суки в ту пору, коли годують своіх дітей, значно худнуть. "Її лоша тягне", каже селянин про свою худу кобилу. У нас на Україні часто можна було купити гарне лоша за 15-20 копійок, котре селянин продавав, щоб воно не заважало йому в роботі і не "тягнуло" його робочу кобильчину, якої годувати йому нічим. Але цей період виділення молока при нормальних умовах тягнеться не довго і самка скоро поправляе свое ушкоджене здоровля при переході її дитини на нормальний харч. Друге діло, коли чоловік виховуе худобу лише для того, щоб вона давала йому можливо більше молока. Тут період виділення молока ростягаеться можливо на довший час і тягнеться часто від теління до теління, так що самка, властиво кажучи корова, бо переважно велику рогату худобу утримують в господарстві для постачання молока, не мае часу і можливости відпочити від трудної роботи организму по виробу молока і це шкідливо відбиваеться на її здоров'ї. Правда, щоб одержати можливо більше продукта і щоб дати можливість корові піддержати свое здоровля і виробити можливо більше молока, чоловік постачае корові в потрібній кількісті і поживні харчові продукти, одначе направлення функції организму тварини лише в один цей бік - вироблення можливо більшої кількости молока, шкідливо відбиваеться на функції других органів организму. Підбираючи що раз серед своіх тварин тільки ті екземпляри, які дають більше молока,

чоловік в решті решт виховує патологичні екземпляри тварин, які здібні давати багато молока в ушкодження всіх инших функцій организму. Багата дача харчів під час молоковиділення не спасає становища, бо з одного боку не можна дати тварині більш того, що вона може перетравити і зісвоїти протягом певного часу, скажем доби, а з другого боку доведена до краю здібність корови переводити кормові продукти в молоко має своїм наслідком те, що скільки б ми не давали їі поживних матерій вона буде переводити їх переважно в молоко, а инші потреби организму будуть залишатися незадоволеними. Инші тканини і клітини организму іі будуть одержувати мало потрібних для задоволення їх функцій поживних матеріялів. В наслідок цього ми бачимо, що добра молошна корова ніколи не буває в доброму тілі, а завше худа, іі нема коли поправитися. Тканини і клітини іі организму одержують невистарчаючу кількість поживних матеріялів і коли ми будемо піддержувати цю надмірну здібність до молоковиділення із покоління в покоління, то в решті решт виховаємо недорозвинених слабих корів. Цією здібністю молошної корови переводити всі поживні продукти в молоко з'ясовується чому ми, бажаючи вибрати молошну корову, шукаємо тварину з ніжною конституцією, тонким кістяком, тонкою еластичною шкірою, тонкою шиєю, малою, легкою головкою і т.д. Словом шукаемо таку тварину, яка кормові продукти здібна в більшісті витрачати не на будівлю свого власного тіла, а на виріб молока. Надмірна, доведена до краю молошна продуктивність порушуючи нормальне харчування власного организму самки, в той же час надзвичайно шкідливо відбивається на розвитку того плода, який в період лактації розвивається в утробі такої матері, бо і на його долю достається невистарчаюча кількість харчів. Телята у таких корів, які дають багато молока і дояться від теління до теління, родяться хилими, неміцними. Доброю годівлею іх після народження не завше вдається налагодити іх слабке здоровля. До цього треба додати, що молошну худобу і не можна добре годувати з молоду, бо така худоба буде жиріти, звикне лишки харчових продуктів переводити в жир і надалі так буде робити, тоб то, коли така корова отелиться, то ті харчі, які вона буде одержувати, буде переводити не в молоко, а сама буде поправлятися. Тому то при вирощенні молошної худоби не слід іі добре годувати, щоб вона не набула звички відкладати лишки харчів в своєму тілі в вигляді жиру. З усього сказаного ясно, що виховання і все утримання молошної худоби та розвинення у неї великої здібности переробляти поживні матеріяли на молоко, має своїм наслідком перерозвинення молошної продуктивности - доведення до краю цієї здібно-

сти тварини, що в решті решт шкідливо відбивається на здоровлі таких тварин, а позаяк ненормальність функціонування всіх органів організму, викликане невистарчаючим їх відживленням, веде за собою ненормальність функціонування і пищуперетравлюючих органів, то це в решті решт відбивається як на здоровлі, так і на самій молоковиділяючій функції організму. Розстройство цілого організму тягне за собою розстройство функції молокоотділяючої залізи і корова, втрачаючи здоровля, разом з тим втрачає і молошну продуктивність. Такі наслідки має надмірне культівірування однобокої молошної продуктивности у корів.

При надмірному культівіруванні здібности тварин до відгодівлі виявляються инші шкідливі наслідки. Дикі тварини і тварини, над поліпшенням мясних якістів яких мало працював чоловік, відзначаються невеликою здібністю до відгодівлі. Дики тварини не бувають занадто гладкими, відкладаючи де яку кількість жиру в своїому тілі лише під осінь, коли річ іде про травоядних тварин. Шляхом відповідної і интенсівної годівлі в молодому віці чоловік виховує тварин здібних відкладати в своїому тілі значну кількість жиру і виводить шляхом підбору тварин на племя цілі окремі групи, породи таких тварин. Здібні до відгодівлі тварини значну кількість поживних річей перетворюють в жир, який і відкладається в їх организмі. Доведена до крайности ця здібність також шкідливо відбивається на загальному здоров'ї тварин і перш всього надзвичайна здібність до відгодівлі зле відбивається на їх половій діяльності і здібності до дальнішого розплоднування. Надзвичайне відкладення жиру в яечниках самок веде до повної атрофії яечників, наслідком чого самка стає цілком безплідною. Це може статися як тоді, коли ми черезмірно загодуємо самку в зрілому віці і навіть тоді, коли так годується молода самка, яка ще росте. Так само і у самців - надмірне відкладення жиру - веде з початку до ослаблення полової функції, а потім і до цілковитої безплідности самців, викликаної атрофією сімянних желіз. Проростання мязів жиром, що завше бувае у здібної до відгодівлі худоби, робить цю худобу млявою, нездібною до роботи.

Оскільки зли наслідки виникають від надмірної годівлі тварин, остільки користно держати тварин в доброму тілі. Мірне відкладення жиру у тварин свідчить про їх здоровля і робить їх більш здібними до роботи і до полової діяльности. Охота до парування скоріше появляється у скороспілої худоби, яку з молоду добре годують. Наша селянська худоба, яка виходить з зіми худою, захарчованою, дякуючи цьому пізно обгулюється і телиться пізно

зімою.

Надмірна здібність до відгодівлі, до відкладення великої кількости жиру в організмі завше буває шкідливою для самої тварини, бо свідчить про затримку окисляючих процесів в організмі, порушує нормальне функціонування ріжних органів організму і шкідливо відбивається як на загальному здоровлі тварин, так і на функціях окремих її органів. Одначе для чоловіка іноді це буває користним і він вживає всіх заходів, щоб збільшити цю особливість тварин і лише, коли чоловік переходить в цім напрямку певну міру, племінні тварини втрачають здібність до дальшого розпложування, що являється шкідливим і для скотозаводчика, а також виникають і инші наслідки цього патологичного стану тварини.

Щоб запобігти цим явищам, які виникають від надмірного розвинення одної якої продуктивности, слід розводити тварин з мішаною продуктивностю, але це не завше вдається, не кажучи вже про те, що тварини мішаної продуктивности не будуть відзначатися найвищим ступінем розвинення будь котрого виду цієї продуктивности, з'єднання ріжних видів продуктивности не завше можливо. Найлекше з'єднати молошну і мясну продуктивність. Відповідним підбором і відповідним утриманням і годівлею тварин з молоду удається виховати тварин, які дають досить молока, а після того, як перестануть доїтися, здібні до гарної відгодівлі. Виховуючи таких тварин їх добре годують з молоду, одначе не дають їм жиріти, бо це зле вплинуло би на розвиток молошної желізи. В такім напрямку виведені цілі породи тварин, як Ольденбургська, Вільстермарська і Голандська велика рогата худоба, де які заводи Шортгорнської рогатої худоби і Остфрисландська порода овець. Такі тварини відріжняються міцнішою конституцією і менш нахилені до перерозвиненості в наслідок надмірного збільшення продуктивности.

З'єднання инших видів продуктивности, як молошної з робочою, або робочої з мясною менш можливе, бо кожна з цих продуктивностів розвиває якісті тварин, які шкодять розвиненню поруч другої продуктивности. Так наприклад у доброї скороспілої худоби жир відкладається також в значній кількости і між м'язами, а це робить м'язі такої худоби в'ялими, нездібними до праці і навпаки у робочих тварин, які мають міцні, гарно розвинені м'язі, сало відкладається лише на внутрішніх органах і в незначній кількости під шкірою, крім того м'язі працюючої худоби тверді, а тварина с такими відзнаками не може рахуватися доброю мясною твариною і мясо її не смашне. Виховання молошної продуктивности вимагає тонкого кістяка і ніжної конституції, виховання робочої здібности навпаки - грубого кістяка і конституції.

таким чином з'єднання цих продуктивностів уявляється неможливим і з поліпшенням одної з них падає друга. Часто посилаються, як на зразок з'єднання молошної продуктивности з здібністю до роботи на Сіментальську худобу. Одначе з того, що говорилося вище, ясно, що таке з'єднання неможливе і при перевірці цього твердження на ділі уявляється, що тварини, які являються більш здібними до праці, не визначаються гарною молошністю і навпаки - молошні екземпляри втрачають свою працездатність. Більш вдало з'єднується у сименталів здібність до відгодівлі і робоча вистарчаюча продуктивність. Великою скороспілістю, яка властива сутомясним тваринам, сименталська рогата худоба не визначається, одначе має досить закруглений мясний тулуб, порівнюючи лекше відгудовується і в той же час досить здібна до роботи і кріпка. Одначе як побачимо далі, повне з'єднання і цих видів продуктивности неможливе.

Неможливе також з'єднання гарного шерстовирощування у овець з молошною, або мясною продуктивностю, бо вирощування гарної, рівної шерсти вимагає витрати великої кількости поживних матерій і таке вирощування мусит проходити без перерви, що порушувалось би періодичним виділенням значної кількости молока. Тому мериносові вівці /шпанки/ у яких шерсть мусить бути рівна, міцна і на ріст та покриття якої жиропотом витрачається багато поживного матеріялу, являються досить пізноспілими і не визначаються ні гарними мясними якістями, ні молошною продуктивністю.

ВІК, В ЯКОМУ СЛІД ПАРУВАТИ ТВАРИН. В якому віці слід допускати тварин до парування це залежить від багатьох умов і докладніше про це говориться в курсах спеціального скотарства відносно окремих видів тварин. Загалом кажучи занадто ранне в молодому віці парування тварин, так і занадто пізне парування старих тварин шкідливе з господарського погляду явище. Звичайно пускають перший раз в злучку:

Жеребців	в	3-4 роки
Бугаїв	"	2 "
Кабанів	"	I I/2 "
Баранів	"	2 "
Кобил	"	4 "
Корів	"	2 "
Свиней	"	I - I I/2 "
Овець	"	I I/2 - 2 "

Як при ранньому, так і при пізнему паруванні тварини зле передають свої якісті і ознаки нащадкам. Парування занадто молодих тварин дає слабкий приплід і шкідливо відбивається на здоровлі самих тварин. Молода самка повинна витрачати багато харчів для власного

росту і у неї невистарчає харчів на розвиток дитини в її утробі, а позаяк цей розвиток все ж таки забирає де яку кількість поживних матеріялів, то це шкідливо відбивається як на розвитку самої ростучої самки, так рівно невистарчає і для нормального розвитку плода. Крім того і самі породини у занадто молодої самки часто проходять з утрудненням. Коли по де яких хозяйських міркуваннях приходиться інколи допускати парування молодих тварин, то це треба компенсувати надмірно доброю годівлею самок в період вагітности та обмеженням кількости самок на молодих самців. Раньше других парують молошну худобу, бо ранне парування добре впливає на розвиток ростучої молошної желіви, котра рано починає функціонувати. Загалом же кажучи рання злучка зле відбивається на розвиткові тварин - вони хиріють, одержують нервові хворісті, рано втрачають здібність до росплоджування і приплід їх бувае слабкий, малого зросту і т. инш.

Так само не користна і занадто пізня злучка тварин. У самок в таких випадках понижчується, а то і цілком втрачається здібність до запліднення, а у самців може розвинутися порок онанії. При розведенні робочої худоби, коли хотять виховати міцних, гарно розвинених, великих тварин в злучку допускають не раніше закінчення повного розвитку тварини і досягнення нею повної зрілости. Скороспілих тварин раньше пускають в злучку ніж пізноспілих, одначе і цих перших не слід злучати особливо рано, хоч охота у них, під впливом доброї годівлі, проявляється і дуже рано. Слід дати молодій тварині цілком розвинутися і тоді тільки вживати її як племінну тварину. При пізньому допущенні до парування у самців довше зберегається полова енергія, а самки довше здібні приводити дітей і менше бувають яловими. Одначе запізнене парування скороспілої худоби може повести за собою втрату плодовитости від ожеріння.

Молоді тварини часто приходять в охоту раніше ніж досягнуть повного розвинення, а тому, щоб запобігти передчасному заплідненю молодих самок і злучці молодих самців, слід молодих тварин держати окремо самців від самочок. Не слід также держати молодих тварин разом з дорослими нечищеними тваринами.

ПЕРІОД, НА ПРОТЯЗІ ЯКОГО МОЖЕ СЛУЖИТИ ПЛЕМІННА ХУДОБА, ріжний для ріжної худоби. Більш докладно про це говориться в курсах спеціяльного скотарства відносно кожного виду тварин і ми далі скажемо про це лише в загальних рисах. Бажано взагалі як можно довше користуватися племінною худобою, особливо, коли вона являється цінною. Для цього треба уникати тих хиб, які скорочують срок служби племінних тварин, про які говорилося раніше і крім того

ГАРЯЧНІСТЬ /ОХОТА/ у самок сільсько-господарських тварин появляється в певні часи року, в певний час після народження плоду і тягнеться певний більш менш встановлений термін. Так кобили приходять в охоту І-2 рази протягом року весною з березня по червень і в осени з вересня до листопада. Коли кобила ожеребилася, то у неї охота може появитися не раньше як через 8-І4 днів після жеребіння. Тягнеться період охоти 24-36 годин і коли протягом цього часу кобила не буде злучена, або коли буде злучена і не зажеребіє, то днів через 8-І0 у неї знов появляється охота.

Корова приходить в охоту так само як і кобила І-2 разі в рік, в осени і на весні. В залежности від того в якому тілі вийшла корова з зіми вона на весні раньше чи пізніше прийде в охоту. Корови, які виходять з зіми в доброму тілі приходять в охоту раньше тих, які вийшли в худому тілі. Після теління охота у корови може виявитися днів через 28 /на п'ятому тижні/ і до 42 днів. Тягнеться охота 24 - 36 годин і коли корова не буде злучена під час охоти, або коли буде злучена і не зателіє, то днів через 2І - 28 охота появиться знов.

Вівці і кози приходять в охоту теж І-2 рази протягом року і теж весною і в осени.

Появляється охота у овець після окоту лише днів через 40 і до І85 днів. Тягнеться охота так само 24 - 36 годин і у незапліднені вівці виявляється у друге через І4 - 2І день.

Свині приходять в охоту 2-3 рази протягом цілого року, але частіше і у них охота появляється весною та в осени. Після поросіння свиня приходить в охоту також лише днів через 40 і до 55 днів. Тягнеться охота 30 - 40 годин і незапліднена під час охоти свиня знов приходить в охоту через 2І - 28 днів.

НОСЯТЬ ПЛІД кобили від 325 до 350 днів в залежности від полу плода і инших обставин, нормально плодоношіння в середньому тягнеться 340 днів, або кажучи кругло в місяцях ІІ місяців.

Ослиця носить від 360 до 390 днів, нормально 380, або кругло І рік, І рік 2 тижні.

Корова буває тільна від 249 до 300 днів, нормально 285 днів, або кругло в місяцях 9 місяців.

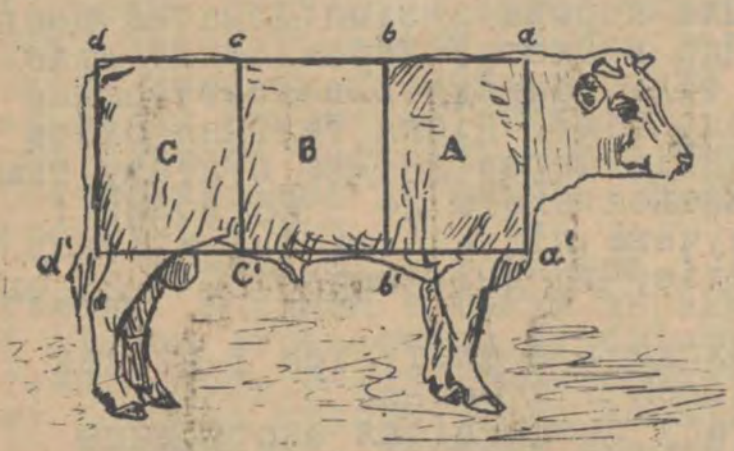
Вівця і коза носять плід від І46 до І60 днів, нормально І54 дні, або кругло 5 місяців.

Свиня носить від ІІО до І40 днів, нормально І20 днів, або кажучи в місяцях - 4 місяці.

ЕКСТЕР'ЄРНІ ОСОБЛИВОСТИ СІЛЬСЬКО-ГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН. Відносно користної продуктивности сільсько-господарських тварин до де-якої міри можна скласти свої уявлення на підставі зовнішньої будівлі їх тіла, зовнішніх ознак тварин. Тому зовнішня форма будівлі тіла сільсько-господарських тварин - екстер'єр тварин має для скотозаводчика і сільського господаря

відповідне значіння і науці про екстер'єр сільськогосподарських тварин присвячується досить уваги скотозаводчиками.

Англійські скотозаводчики, якими багато зроблено для розвитку скотарства всього світа і якими виведено і вихована багато цінних в сільському господарстві порід всіх видів сільсько-господарських тварин і різних напрямків продуктивності, рахують, що тулуб мясної худоби повинен наближатися по формі до прямокутового паралелепипида одна продовжня лінія, якого проходить через холку і крестець, вздовж спини тварини /див. малюнок/, друга паралельна її через лок-





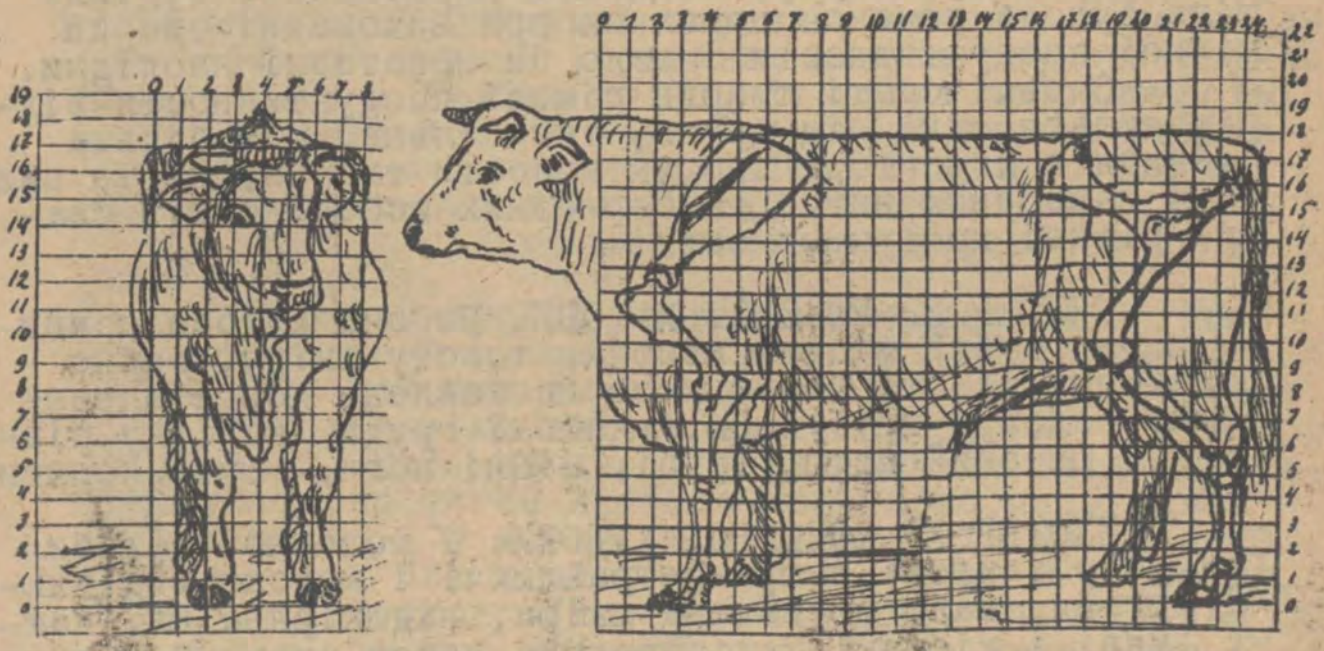
назад, а з двох коротких одвісних одна проходить через плече-лопаточний сустав /aa'/ з'єднання лопатки з плечевою кісткою/, а друга паралельна її /dd'/ через сідалішні бугри /задні виступи тазових кісток/ вниз до з'єднання з нижньою лінією /a'd'/. Двома відвісними лініями, з котрих одна проходить через задній ріг лопатки /bb'/, а друга через зовнішній виступ підвздошних кісток /клубів/ /cc'/, цей паралелепіпед ділиться на три частини, одна з яких передня /A/ тягнеться від першої відвісної лінії /aa'/, яка проходить через плечелопаточний сустав до лінії, що проходить через зовнішній ріг лопатки /bb'/, друга середня частина /B/ тягнеться від цієї останньої лінії до лінії, яка проходить через клуби /cc'/ і третя задня частина /C/ тулуба тягнеться від цієї лінії до останньої одвісної /dd'/, котра проходить через сідалишні бугри. У ідеально збудованої худоби ці три участки її тулуба - паралелепипида повинні бути рівні між собою. Ця вимога базується на тих міркуваннях, що при нерівності цих частин часто збільшується середня частина тулуба за рахунок переда і зада. Збільшення ж середньої частини свідчить про надмірне розвинення пищу перетравлюючих органів, які містяться як раз в середні частині тулуба і надмірний розвиток яких свідчить про те, що тварина з молоду годувалася грубими кормами і не здатна до доброї відгодівлі на м'ясо. Крім того у таких тварин завше буває мало розвинена і вузька спина і поясниця, участ-

ки, на яких відкладається найбільш цінне м'ясо, а тому скотозаводчику таке явище является не бажаним, а навпаки він у м'ясної тварини виховує широку спину і поясницю. Зменьшення довжини зада за рахунок середньої частини тулуба является не бажаним тому, що на задній частині тулуба як раз відкладається найбільше і гарного м'яса.

До форми паралепипида більш менш наближається тулуб м'ясних тварин і то тоді, коли вони добре відгодовані, що ж до форми тіла тварин инших видів продуктивности, то ця форма тіла у них не можлива. Так у молошної худоби мусить бути добре розвинена ціла задня половина тулуба, де поміщаються молоко відділяючі і пищуперетравлюючі органи, а тому передня половина тулуба в порівненню з задньою у них видае вузькою; у скакових коней навпаки мусить бути розвинена сильнс передня частина тулуба, де вміщаються великі добре розвинені легені і велике серце, а задня частина тулуба, де містяться пищу перетравлюючі органи, завдяки інтенсівній годівлі цих тварин концентрованими харчами з молоду, розвинена у них мало. Завдяки чому будівля їх тіла цілком протилежна будівлі тіла молошної худоби, у них широкий перід і вузький порівнюючи зад.

З цих небагатьох прикладів видно, що у тварин ріжної продуктивности будівля тіла мусить бути ріжна.

Зеттегаст, який виступив з теорією про НОРМАЛЬНУ БУДІВЛЮ ТІЛА ділив довжину тулуба тварини від плечелопатного суставa до сідалишних бугрів на 24 рівних частини /див.малюнок/ і вимагав, щоб перед-



ня, середня і задня третина тулуба, про які була

ва раніше, були рівні, мали по 8 таких частин. Коли тіло так нормально збудоване, то це зазначали дробію 8/8, при нерівності цих трьох частин це також визначалося дробію 7/8,- 6/8, 6/7,- 5/7, де числитель /верхня цифра/ визначає довжину переда, а знаменатель /нижня цифра/ довжину заду, склавши ці обидві цифри, скажем 6/7, одержим суму довжини переда з задом = 13 і, віднявши цю суму від загальної довжини - 24, будемо мати довжину середньої частини = 11.

В той же час Зеттегаст вимагав, щоб нормально збудована тварина мала в ширину 8 тих самих рівних частин, а вишина у молошних корів, щоб не була більш 20, а у м'ясних - 18 тих частин.

Ми вже бачили, що вимагати від тварин всіх видів продуктивности одноманітної будівлі тіла неможливо, бо різна продуктивність вимагає відповідного розвитку певних органів тіла, від розвитку яких вона залежить, а тому нормально зоудованих тварин всіх видів продуктивности не може бути. Цієї думки держався Натузіус і казав, що не можна вимагати від сільсько-господарських тварин різної продуктивности ГАРМОНИЧНОЇ БУДІВЛІ ТІЛА, бо різні види продуктивности вимагають відповідного переважного розвитку окремих органів тварин, що порушує загальну гармонію будівлі тіла.

В цім випадку англійці, які раніше других займаються вихованням породистої худоби не звертають уваги на красоту і гармонію будівлі тварин, а вимагають, щоб тварини мали добре розвиненими ті органи тіла, від яких залежить певна продуктивність тварини, ці органи тварини називають СТАТЯМИ. Вимагати від тварин різної продуктивности ідеального відношення між різними частинами їх організму, вимагати гармоничної будівлі тіла було б великою помилкою при вихованні тварин різної продуктивности і мало би негативні наслідки.

Окремі статі тварин різної продуктивности відрізняються одні від других тим більше, чим більша різниця в характері продуктивности тварин, як то видно з наведених нижче екстер'ерних особливостів тварин різної продуктивности.

ЕКСТЕР'ЕР РОБОЧОЇ ХУДОБИ. Робоча худоба повинна мати грубий міцний кістяк, товсту шкіру, гарно розвинені товсті мязі, косо поставлене довге плече, тяжку голову, грубу шию, глибокі груди, коротку рівну спину, широкий круп, грубі, міцні ноги, міцні копити.

ЕКСТЕР'ЕР МОЛОШНОЇ ХУДОБИ. У молошної худоби сильно розвинені пишуперетравлюючі і молоко виділяючі органи, мало розвинена шкіра, підшкіряна клітчатка, мязі і кістяк. Зад широкий, перед вузький. Завдяки тонкій шкірі і мало розвиненим мязям кості тулубатазові, ребра, позвонки, лопатка яскраво визначаються тіло угловате. Голова суха, невелика, продовж витяг -

треба відповідно утримувати злучників. Племінні злучникі, особливо бугаі, часто бракуються дякуючи тому, що з віком вони стають занадто тяжкими для корів і злючими. Щоб запобігти тому і другому корисно вживати бугаів для легкої роботи, вони тоді не так тяжеліють і дякуючи постійному перебуванню з людьми робляться менш злючими і не загрожуючими для людей. Крім того бугай, який потрохи працює, більш охоче крие і менш лягае на самку, дякуючи своій більшій зворотливості, так що тоді його вага менш страшна і шкідлива для корови. При малій кількісті злучників, що бувае в невеликих заводах їх іноді приходиться бракувати і заміняти новими і раніше закінчення ними повного сроку своеі служби, щоб уникнути спорідненого розведення і злих наслідків, які бувають при такому розведенні.

КІЛЬКІСТЬ САМОК НА ОДНОГО САМЦЯ. Призначення кількости самок для одного самця залежить від ріжних причин. Від виду тварин, породи, способу злучки, віку самця - молодому менше, старшому більше, від того, як довго тягнеться злучний період, скільки раз покривае самець ту саму самку, від окремих завдань, які ставить собі заводчик, наприклад бажання скоріше використати злічника і инше.

Залишаючи подробиці для спеціяльних курсів, ми відносно часу служби племінних тварин і кількісті самок на одного самця подаемо лише загальні відомости.

Злучка коней починаеться звичайно в березні і закінчуеться в початку червня. На протязі цього часу старих жеребців слід пускати в злучку не більш двох раз на добу, а молодих по одному разу на добу. Один день в тиждень треба давати жеребцеві відпочинку. При виконанні цих умов справні, здорові жеребці при відповідних умовах утримання можуть служити злучниками до 15 і навіть до 20 літ. Сирі холоднокровні жеребці тяжковозних порід звичайно багато раньше втрачають свою полову здібність і вживаються як злучники пересічно до 8 - 10 літнього віку.

Кобили вживаються на племя пересічно до 20 літнього віку.

Бугаі в період своеі повноі фізічноі і половоі дозрілости пускаються в злучку протягом цілого року і за цей час ім призначаеться до 100 корів в тих випадках, коли злучка ведеться ручна, про що річ буде далі. Молодих двох-річних бичків слід використовувати протягом якогось короткого часу, двох - трьох місяців з весни, призначаючи ім до 15 - 20 корів. Коли бик ходить в череді разом з коровами, тоді на дорослого бика не слід призначати більш 30 - 35 корів, бо при вільній злучці бик крие одну і ту саму корову по декілька разів, що при більшій кількісті корів виснажило б дуже бика і крім того певна кількість корів могла б зостатися яловою. При

доцільному використанні бика, він може служити, як племінний бик до 20 літ. Корови теж приблизно до такого віку можуть служити, як племінні тварини.

На одного кнура дають по 30 - 40 льох при ручні злучці на рік, а в тих випадках, коли кнур ходить в стаді, то на його не слід давати більш від 15 - 20 льох.

Як племінні тварини кнур і свиня можуть служити до 8 літ. Кнурів бракують звичайно раньше, як тому, що вони з віком отягчаються, так і завдяки тому, що у старого кнура було б занадто грубе і тверде мясо.

На одного барана дають звичайно по 30 - 35 овець при стадній злучці і по 50 - 80 овець при ручні злучці. Остання переводиться звичайно в осени протягом 4-5 тижнів, коли на молодого барана дають до 2-х овець на добу, а старому баранові до 5 овець на добу.

Користуються баранами і вівцями, як племінними тваринами до 8 літ.

Зазначена тут кількість літ користування племінними тваринами і кількість самок на одного самця в житті в залежности від ріжних умов змінюються як в бік зоільшення, так і зменьшення. Як занадто велика кількість самок на одного самця, так і ненормальна обмеженість злучок однаково шкідливо відбиваються на половій діяльности тварини. Надмірне використання сил самця веде за собою ушкодження його здоровля, особливо нервової системи і ранне виявлення у нього імпотенції. Нащадки в таких випадках одержуються слабкі, дріоні і нерідко хворють нервовими хоробами, яскравим доказом чому служить поширення трабера - спинної сухотки серед мериносових овець, що своїм великим поширенням завдячує в значній мірі тому, що на одного барана призначалася надмірно велика кількість маток. При обмежені полової діяльности, або при запізненому призначенні в злучку у самців може виявитися імпотенція і нахил до онанизму.

Надмірно пізне призначення в злучку самок і хроничне незадоволення їх полової потреби в період гарячности веде за собою втрату ними плодовитости. Взагалі непокрита самка в період гарячности може остатися яловою, а тому люди, які ходять коло скотини повинні слідкувати за виявленням охоти у самок, щоб запізненням злучки не залишити самок яловими. Іноді ознаки охоти у самок виявляються не ясно, так звана "тиха охота", в таких випадках для відшукання охочих самок користуються так званими пробниками. Пробниками називають самців, які вишукують охочих самок, а щоб вони їх не покрили, то пробникам підвішують повстяні фартухи. Пробник мусить бути справний в половому відношенню самець, а щоб вони не теряли охоти і не хорували, то ім інколи до-

зволяють крити бракованих самок. Пробники частіше вживаються в коневодстві і в вівчарстві.

В більшости , одначе випадків, охота самок проявляється остільки ясно, що хоть трохи досвідчений скотник легко може виявити охочих самок. Підчас гарячности самки бувають неспокійні, втрачають охоту до іди, скачуть на других тварин, поменшують удої, молоко від таких самок іноді ранше сроку скисає, самки часто подають голос, особливо, коли зобачать другу тварину одного виду з ними. Зовнішні полові органи у таких самок припухають, чирвоніють і відтіль витікае слизь іноді змішана з кровию.

Іноді бувае, що не дивлячись на те, що самка покрита своечасно і справним самцем, вона все таки зостається холостою не вагітніе. Наслідки цього тим більш бувають неприемні, що для того, щоб виявилося що самка не завагітніла, треба, щоб пройшов де який час і в другий раз злучити самку по хозяйських міркуваннях іноді вже бувае запізно, а іноді самка не вагітніе і при поновлених злучках. Причин цього бувае багато і иншим раз для усунення їх потріона операція, чи инша ветеринарна допомога, але іноді бувае, що причиною безплідности самок е кисла реакція слизі рукава і тоді треба промити рукав за годину і ніяк не ранше як за 5 годин до злучки півпроцентним рощином чистої соди - двуглекислого натру /не простим углекислим натром, бо той рощин був би занадто ідкий/. При потребі /коли слизь мае занадто кислу реакцію, або коли промивають рукав годин за 5-6 до злучки/ беруть міцніші рощини соди, одначе не слід брати більш 1,5 % рощинів. Після такої промивки, коли причиною безплідности була кисла реакція слизі, безплідні матки вагітніють. Причина безплідности маток при кислій реакції слизі влагалища полягае в тому, що живчики /сімянні мужеські тільця/ в кислій слизі втрачають рухливість, а потім розвалюються.

ВИДИ ЗЛУЧКИ. Відріжняють кілька видів злучки. ВІЛЬНА АБО ДИКА злучка бувае тоді, коли самці і самки перебувають завше разом і можуть спарюватися в любий час по своій охоті і без всякого підбору в тім випадку коли самців в стаді де скілька і особливо, коли вони ріжні. Хиби цієї злучки полягають в тому, що самки покриваються в ріжне время і приплід появляеться на світ, бувае, в пору для хозяйства незручну. Самці кріють самок по дескілька раз, що цілком не вимагаеться потребами запліднення, а лише спричиняеться до безкористної витрати полової енергії самців. /Охота у самок тягнеться 1-2 суток, а у кобил і більше і гаряча самка приймае самця на протязі цього часу де кілька разів/. Самці, коли їх бувае в стаді по скілька бьються між собою за самок, що має іноді для них шкідливі наслідки і каліцтва.

КЛАСНОЮ ЗЛУЧКА називаеться тоді, коли самки по-

діляються на класи відповідно своїм якістям і до них пускається один чи дескілька самців також відповідних якістів. Такий спосіб злучки частіше вживається у овець і при тім в осени і в зімню пору, коли легко поділити окремі класи по окремих хлівах. Коли лише один самець пускається до певного класу овець, то злучка називається ГАРЕМНОЮ.

Відмінок гаремної злучки є КОСЯЧНА ЗЛУЧКА, яка вживається при розведенні степових коней, які ходять окремими табунами - косяками. В косяк завше пускається лише один жеребець, так що косячна злучка є в той же час і гаремна.

Самий правильний вид злучки, з господарського погляду, є РУЧНА ЗЛУЧКА, коли самцеві підводять певну самку підчас її охоти відповідно якістям самця і самки. При такій злучці можна переводити точний підбор тварин, знати час злучки і чекати в певний час приплоду, та переводити точні родослівні записи тварин. Тому цей спосіб злучки едино вживається в культурних і особливо в племінних господарствах. При цім способі уникаються всі хиби попередніх способів і злучка переводиться під безпосереднім доглядом і за допомогою чоловіка.

ШТУЧНЕ ЗАПЛІДНЕННЯ відоме ще з XVIII віку. В XIX віці воно почало ширше розповсюджуватися і особливо в конезаводстві де почали його вживати з 1888 року. Воно має те значіння що сімям видатного жеребця може бути запліднена більша кількість кобил, а також поменшується відсоток ялових кобил, дякуючи тому, що сперма вводиться в саму матку кобили і можливість заперебіння певна. Не так давно сперму жеребця збирали, коли вона витікала з влагалища кобили після парування, а в останні часи техника штучного запліднення значно розвинулася. Тепер збирають сперму таким чином. У влагалище кобили, яка в охоті вводиться рукою до самої матки мягка губка вистарчаючих розмірів, щоб вона виповнила кінець рукава влагалища і закрила вхід в матку. Після того зараз же переводять злучку кобили з жеребцем, сімя якого хотять зібрати. Після злучки губка виймається і сімя, яке вона в себе вбрала видушується з неї пресом і збирається в підставлену посуду. При виконанні антісептичних умов і певних обережністів, сімя може зберегатися більш доби і може перевозитися на далекі простори, не втрачаючи своеї сили. Зібране таким чином сімя жеребця, чи иншого самця вводиться при допомозі окремої спринцовки в відповідній кількісті в матку охочої самки і таким чином зібраним від одної злучки сімям запліднюється скілька самок. Нащадки одержуються здорові і нічим не відріжняються від нащадків, які одержуються при натуральному запліднені. При дальшому поліпшенню техники штучного запліднення, воно що раз буде набирати більшого значіння.

нута. Очи великі, роги тонкі навіть і при корінні. Шия довга і тонка; підгрудок мало розвинений. Груди широкі і глибокі. Брюхо широке. Спина рівна, ноги тонкі. Шкіра тонка, еластична, легко відтягається від м'яса на шиї тонка шкіра дає дрібні складки, особливо коли тварина нагинає або повертає шию. Добре розвинені сальні желези дають жиропіт, який з клітками епідерми дає жовтувату луску на шиї, на вухах і в вухах та пахвах. Велике вимя, яке після доїння спадається і дає на тильній своїй частині складки шкіри так званий ЗАПАС. Запасом називаються складки шкіри, які утворюються на вимені після видоїння. Чим більш молошне, молізісте вимя тим більш воно спадається після доїння і тим запас більший, а коли вимя „м'ясне", то після доїння воно мало зменшує свою величину, мало спадається і запаса не дає. Ці складки повинні бути тонкі і повинні легко відтягатися від вимені. Шкіра на вимені тонка з пушистими тонкими волосками /грубе, рівне волосся на вимені погана для молошності примета/. Цицьки повинні бути великі широкі у корінця і повинні широко бути розставлені, що буде свідчити про те, що вони ідуть від великих молочних желіз. Доброю відзнакою являється присутність додаткових /поверх четирьох/ цицьок.

Шерсть на молочних коровах тонка, блискуча.

У молошних корів добре розвинені „молочні жили" - вени, які ідуть від вимені. На місці входження їх в брюшну воробку утворюється ямка, яка називається МОЛОЧНОЮ КРИНИЦЕЮ. Чим більш молочні жили тим більшу ямку вони утворюють в місті свойого входження в брюхо. Молочні жили розвиваються цілком відповідно функції молочної желізи - вимені, а тому ДОБРЕ РОЗВИНЕНІ МОЛОШНІ ЖИЛИ І ВІДПОВІДНО ТОМУ МОЛОЧНА КРИНИЦЯ РАЗОМ З ДОБРЕ РОЗВИНЕНИМ ЖЕЛІЗІСТИМ ВИМЯМ СВІДЧАТЬ ПРО ВИСОКУ МОЛОШНІСТЬ КОРІВ.

Раньше надавали велике значіння, так званому, молошному люстрові, яке утворюється волоссям, що покриває вимя і прилеглі до його місця ніг. Це волосся росте до гори, а волосся на других органах до низу, дякуючи чому, коли ми будемо дивитися на вимя корови ззаду /див. малюнки/, то побачимо якраве яке місце займають волоски вимені і де вони спотикаються з волоссям тулуба. Місце яке займають волоски вимені і називається молошним люстром. Тепер не надають значіння великості і формі молошного люстра при встановленні молошності корови. Воно має значіння лише постільки, поскільки сходиться з великістю вимені, а позаяк про величину вимені більш справедливо можна судити по инших ознаках, а молошне люстро не завше відповідає величині вимені бо волосся іноді росте до гори і на прилеглих до вимені місцях ніг, то молошне люстро і не має значіння при определенні молошности. У молошної корови обовязково



Різні форми молошних жлєзер.

повинно бути велике вимя, у корів з малим вимям не може бути ніколи багато молока. Одначе буває, що і корова з великим вимінем не дає багато молока. Це буває тоді, коли вимя не ЖЕЛЕЗІСТЕ, а М'ЯСНЕ. Тобто коли його об'єм дають не гарно розвинені молошні желіви, а надзвичайно розвинена з'єднуюча під - шкіряна клітчатка, груба шкіра і сало, яке наросло в підшкіряній клітчатці вимені. М'ясне вимя відріжняється тим, що воно як вже зазначалося мало поменшується після доїння і не дає ЗАПАСА. Шкіра на йому груба, волосся пряме, грубе, цицьки близько поставлені і своїми кінцями зближаються, бо ідуть вони від невеликих молошних желіз. На щуп молошне вимя жезістое, "хрупке", а м'ясне грубе, тверде, як звичайне м'ясо.

Що до екстер'єру молошного бика, то загальний вигляд молошного бика повинен бути такий. Тулуб у нього повинен бути довгий, груди широкі, спина рівна, проста, крестець повний і рівний, голова легка, роги невеликі, на ногах бик повинен бути невисокий. При виборі молошного бика слід більш уваги звертати на записі племінних книг і запитувати про молошність матері бика в тих випадках, коли бик не записаний до племенної книги.

ЕКСТЕР'ЄР МЯСНОЇ ХУДОБИ. Мясна худоба відріжняється круглими формами, які легко виповнюють прямокутний паралепипид, значним розвитком мясних частин і великою кількістю жиру, слабким порівнюючи кістяком. Остисти відростки позвонків у мясних тварин розвиваються мало, а поперечні навпаки значно розвинені, що надає округлість їх тулубові. /див.мал. в кінці книги/. Голова легка, коротка, груди круглі, широкі і глубокі. Плечі широкі. Спина і поясниця рівні широки, мясисті. Клуби широко поставлені, зад широкий. Ікри мясисті. Ноги коротки широко розставлені. Шкіра нееластична, рихла тістоподібна, верхній пласт мало розвинений, сильно розвинена підшкіряна клітчатка. Волосся ніжне, блискуче.

Докладніше про екстер'єр різної сільсько-господарської худоби говориться в курсі спеціального скотарства при розгляді окремих видів сільсько-господарських тварин. На підставі екстер'єрних ознак не завше можна скласти справедливе уявлення про продуктивність тварин, допомагаючими засобами є безпосереднє випробування скотини, де то можливо, як наприклад, робочої худоби, до де-якої міри молошної корови і инше, а в відповідних випадках допомогає знайомство з походженням худоби з записями в заводських і пліменних книгах.

Наведемо де скілька прикладів для ілюстрації того, що по зовнішніх ознаках не завше можна мати певне уявлення відносно користної продуктивности тварин, по скільки продуктивність тварин залежить не тільки від тої чи иншої будівлі зовнішніх органів, а і от внутрішньої конституції, фізіологичних і иних особливостів тварини. Ми знаємо, що кінь з короткими і грубими ногами, з крутою лопаткою, з слабкими мязями не буде добре бігати, не може бути першорядним скакуном. Але і кінь, який по своїх екстер'єрних ознаках являється першорядним скакуном не завше ним буває в дійсности і це залежить від таких причин. Ми знаємо, що скаковий кінь, пробігаючи в короткий час великі простори, робить велику мязеву роботу, а при роботі мязів, як ми знаєм, збільшується виділення угляного квасу / CO_2 / для виділення якого потрібна підвищена робота легенів, значит добрий скаковий кінь повинен мати добре розвинені великі і справні в роботі легені. Про величину легенів ми ще можемо судити по зовнішній формі грудної коробки, а про справність роботи їх, яка залежить від упругости тканини легенів і від иншіх умов судити по екстер єру не можна, а значить не можна знати напевне, чи гарний по зовнішньому вигляду скакун буде добре бігати на ділі. Крім того, для того, щоб вироблений в мязях угляний квас своєчасно виділявся з легенів, треба щоб у скакуна було добре розвинене і гарно працювало серце, щоб кровобіг був в организмі справний і швидкий в міру потреби. А оскільки справне у скакуна серце в роботі, цього нам також зовнішні статі скакуна не кажуть. Для тої швидкої роботи, яку переводять мязі скакуна в одиницю часу, треба щоб у нього була чутка, вразлива, здорова нервова система, бо кожне скорочення мязів, яке робиться по власній волі коня потрібне, щоб нервовий ток пройшов від мязів до мозку і від мозку знов до мязів. Таким чином, так звана, нервова проводимість повинна бути значна у скакуна відповідно надзвичайно прудкій праці його мязів під час бігу. Легені, серце і нервова проводимість, які вистарчать для вилічезного тяжковоза, бу-

дуть малими для скакуна, порівнюючи малого проти тяжковоза.

Так саме по зовнішніх ознаках лише до де-якої міри можно судити про молошність корови. Так звані молошні ознаки допоможуть нам відріжнити маломолошну корову від більш молошної, але скласти повне уявлення про господарську здібність корови на підставі одних молошних ознак ми не зможемо. По молошніх ознаках ми не можемо сказати, як довго корова дає ту збільшену кількість молока, яку вона дає після теління і як скоро ці удої падають; скільки жиру в молоці корови, як корисна корова виплачує харчі і т. инше.

Ці приклади затверджують те, що говорилося раніше, що на підставі одних зовнішніх статів тварин не можливо мати повне уявлення про їх продуктивність і господарську здібність і що треба прибігати до допоміжових засобів.

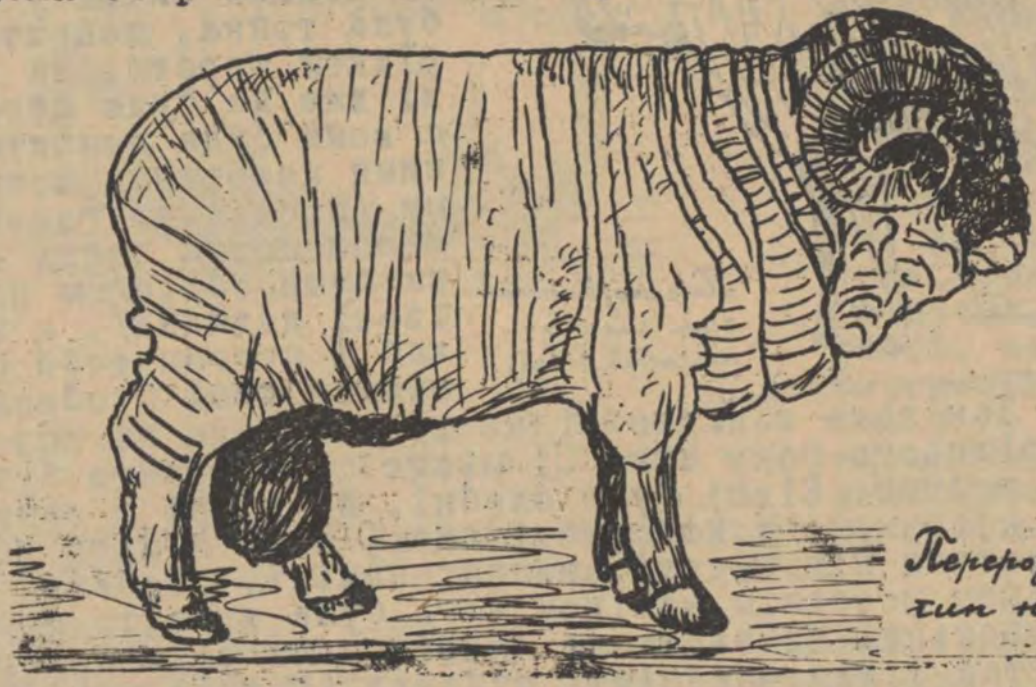
ГРУБА І НІЖНА КОНСТІТУЦІЯ ТВАРИН. ПЕРЕРОЗВИНЕНІСТЬ. Про грубу чи ніжну конституцію або тілобудівлю кажуть на підставі більшого чи меншого розвитку шкіри, підшкіряної клітчатки і кістяка. Тварини з сильно розвиненою шкірою, підшкіряною з'єднуючою тканиною і з грубим товстим сильно розвиненим кістяком називаються грубими, ТВАРИНАМИ З ГРУБОЮ КОНСТІТУЦІЄЮ і тварини з протилежними ознаками називаються ТВАРИНАМИ НІЖНОЇ КОНСТІТУЦІЇ.

У тварин грубої конституції товсті незграбні ноги, велика голова, взагалі грубий кістяк, великі грубі роги, груба шкіра і шерсть. Тварини ніжної конституції навпаки мають маленьку голову, тонкі ноги, тонкий взагалі кістяк, тонку рухливу шкіру і тонку шерсть. В залежности від продуктивности тварини повинні бути відповідно грубими чи ніжними. Робоча худоба /коні і велика рогата худоба/ повинні мати до певної міри грубу конституцію, бо це є ознаки міці і сили і навпаки молошна і мясна худоба повинні бути ніжної конституції і груба конституція для них є нещастям, бо свідчить про незадібність їх до тієї продуктивности, для якої вони утримуються; при чім молошна худоба являється представником ніжної СУХОЇ конституції, а мясна худоба ніжної СИРОЇ конституції.

Як груба, так і ніжна конституція являються корисними і бажаними лише до певної міри. Коли тварини шляхом однобокого підбору доведені до того, що стали остільки ніжними, що їх самці втратили де-які свої другорядні полові ознаки і стали подібними до самок, то це вже є ПЕРЕРОЗВИНЕНІСТЬ тварин і являється не бажаним явищем.

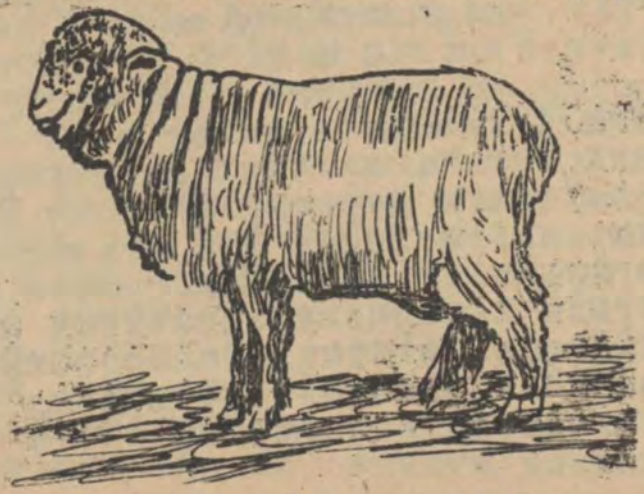
Яскраві докази надмірної грубости і надмірної

ніжності ми бачимо в двох крайніх типах мериносових овець. Бажаючи вивести міцно збудовану мериносову вівцю з довгою міцною шерстю, з густим тяжким руном і підбираючи ще раз міцних, грубої конституції овець вивели старий тип овець негретті /див. мал./ /виник



Перерозвинений тип негретті.

вперше в Австрії/, які відріжнялися міцною будівлею тіла, грубою великою головою, товстим кістяком, мали товсту коротку шию, широку спину, але одночасно і шерсть у них була густа, груба, занадто покрита жиропотом, яка обростала голову до самого носового люстра, обростала вуха і ноги аж до самих копитів. Товста груба шкіра давала складки не лише на шиї, що у мериносових овець допускається /3-4 складки на шиї/, а і на ногах і по всьому тулубі. На цих складках росла занадто груба, довга, хвиляста шерсть. Вівця відріжнялася міцною будівлею тіла, давала багато шерсті, але шерсть ця була не рівна, груба на складках і других місцях тулуба і не годилася на виріб високих сортів шерстяних тканин. Цей старий занадто грубий тип негретті мусіли поліпшувати в напрямку більшої ніжності і одержали новий тип негретті, більш ніжний і без зазначених вище хиб. /Див.мал./.



Нормальний тип негретті.

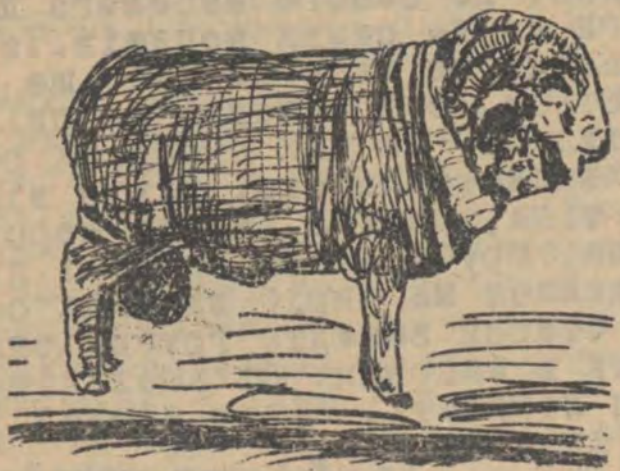
Другий тип мериносів це є старий тип електоральни овець, який виник на підставі бажання вивести вівцю з тонкою шерстю. Ідучи в цім напрямкові і підбираючи на цьому ще раз овець з більш тонкою шерстю, та не звертаючи уваги на другі статі овець, вивели другу крайність- надзвичайно ніжний ПЕРЕРОЗ-

ВИНЕНИЙ тип овець /див. мал./ Шерсть у цього старого типа електоральних овець правда була тонка, але її було мало бо вона була рідка. Шкіра у овець була тонка, покрита рідкою шерстю, на голові вже не було шерсти, а вона була покрита ніжними короткими волосками /нормально голова у мериносових овець повинна бути обростлою на 3/4 своєї довжини/, а на вухах і кругом очей були цілком лисі необростлі



Перерозвинений тип електоральної вівці.

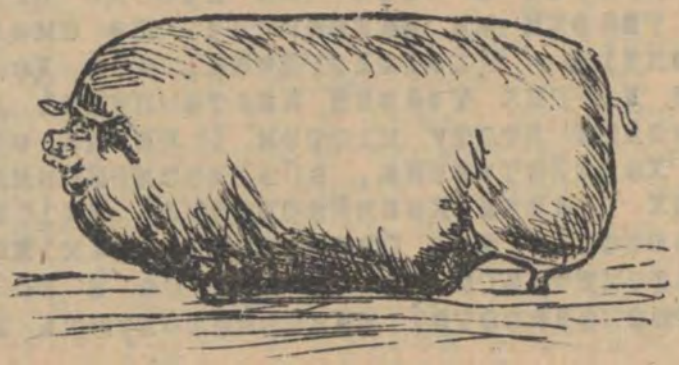
місця. Так само занадто рідка шерсть була на животі і з внутрішнього боку ніг. Ці місця також часто були цілком голими. Вівці були слабкі, не міцні з занадто тонким кістяком, з недорозвиненою, як у ягнята головою. Сустави ніг надуті, ноги тоненькі, особливо під так званим переднім коліном нога була занадто перетягнута тоненька, що залежало як від мало розвиненого кістяка, так і від слабкості сухожил і мязів, які тут проходять, а також від надмірної тонини шкіри. Цих овець мусіли виправляти шляхом зменьшення їх ніжности, яка привела до перерозвиненості і одержали новий тип електоральної вівці без зазначених вище хиб./див.мал./



Нормальний тип електоральної вівці.

Перерозвинені занадто ніжні самці втрачають свої другорядні полові ознаки і наближаються по своєму вигляду до самок.

Також досить часто перерозвиненість має місце при розведенні сальних свиней і молошної худоби. В першому випадку штучним підбором доводять нахил до відкладання жиру і округлість форм до того, що тварини втрачають здібність до розплоджування і уявляють собою одну сплошну тушу на коротеньких ногах, на яких вони ледве пересовуються /див. мал./, а в другому випадку наслідки бувають подібні тим, які виникли при розведенні надмірно ніжної електоральної вівці. Підбираючи ще раз тварин ніжної конституції з гарно розвиненими лише молошними ознаками, виховують в решті перерозвинений тип молошної худоби з слабким кістяком, вузько - грудих, з вигнутою спиною, гострою холкою, плоскими



Перерозвинена свиня.

широко розставленими одне від одного ребрами, обвислим брюхом, великими голодними ямками і звислим задом. Тварини визначаються слабкою конституцією, легко захворюють на сухоти мало придатні на плем'я, а на решті, завдяки порушеним загального стану здоровля і нищувикористання, перестають давати в потрібній кількості і молоко. Втрачають всяке господарське значіння.

РІСТ, ВАГА І ПЛОТНІСТЬ ТІЛОБУДІВЛІ. Бажаючи охарактеризувати тварину, дати уявлення про її величину приводять вагу і зріст її. Ми вже знаємо, що висоту тварини для різних цілів міряють в різних місцях в холці, в спині, в хрестці, одначе коли говорять про ріст тварини, то це значить висота її в холці. Ріст тварини, як ми вже теж знаємо, залежить від довжини її ніг і від глибини тулуба. Так що коли ми будемо знати лише висоту тварини, то ми не можемо мати уявлення про тварину, бо вона може бути висока на ногах чи нижча, тулуб її може бути глибший, чи мільчий. Коли в додаток до зросту ми будемо знати і вагу тварини, то, на підставі цих двох даних, ми вже можемо мати більше уявлення про тварину, бо коли вага більша значить тварина грубша, тулуб у неї глибокий і навпаки. Ще більше уявлення можемо мати, коли будемо знати відношення ваги тварини до її висоти, бо тоді, по величині цього відношення, ми можемо уявити чи тварина висока, чи нижча на ногах, чи тулуб її тяжчий, чи лекший. Дякуючи цьому для охарактеризування складу тварин слідом за В. Натузіусом стали визначати відношення ваги тварини до куба її висоти і таке відношення називають ПЛОТНІСТЮ ТІЛОБУДІВЛІ тварини. Чим більша цифра одержується від поділу ваги тварини на куб її висоти, тим, звичайно, тварина плотніще збудована, тим коротші у неї ноги і більш масивний тулуб і навпаки. Звичайно, що плотність тілобудівлі для різних тварин і для різних порід буде різна. Вона більша для мясних скороспілих порід і менша для порід молочних. Для англійського скакуна плотність буде 103, а для клейдесдаля /тяжковозна порода коней/ - 173. Значит англійський скакун високий на ногах, а клейдесдаль

коротший на ногах і має великий тяжкий тулуб, так воно і є на ділі.

СКОРОСПІЛІСТЬ. Кажучи в свій час про де які особливости скороспілих тварин ми зазначали, що скороспілість буває двох видів - фізіологічна, або досягнення твариною раньше других тварин анатомичної досрілости, тоб-то кінчення росту кісток і инших органів, і скороспілість хозяйственна, або досягнення твариною раньше других тварин хозяйственної здібности. Справедливою скороспілість буде ранне закінчення твариною свого анатомичного розвитку, бо в роботу беруть і иначе в господарстві використовують і не зрілих тварин.

Ця цінна особливість тварин прищеплина їм человіком, /у диких тварин і у примитивних порід сільсько-господарських тварин скороспілости не буває/ і має надзвичайне значіння для господарства. Перш за все дякуючи скороспілости, дякуючи скорішому закінченню розвитку тваринами, зменшується той період, на протязі якого господарь не має від тварини ні якої користі, тварина хутше поступає в експлоатацію, що має велике значіння для економії господарства.

Скороспілість з'явилася і розвивається у сільсько-господарських тварин виключно дякуючи добрій, інтенсивній годівлі, котра повинна починатися добрим годівлею матері в той час коли в її утробі розвивається плід і продовжуватися весь час росту і розвитку молодої тварини. При чім при вихованні скороспілої худоби треба, як можно довше, держати її на натуральному для молодої тварини корми - молоці і після відлучення треба увесь час добре годувати концентрованими міцними кормами.

Тварина, яка ще росте має велику потребу в білках і в фосфорно-кислому вапні для будівлі свого тіла і кістек, а тому в харчах молодої тварини не повинне бракувати цих складників. Як би интенсивно ми не годували нашу тварину, але коли вона буде витрачати поживні матерії на роботу чи на инші які потреби, то вона не буде скороспілою, не зможе рости скоріще. Цим з'ясовується чому англійські скакові коні, яких з молоду надзвичайно енергійно тріпірують, не являються скороспілими тваринами, а закінчують свій анатомичний розвиток пізно. Англійські скакуни являються яскравим зразком для з'ясування явищ хозяйської і фізіологичної скороспілости. В хозяйському розумінні вони являються скороспілими, бо рано вживаються на скачках і пускаються в тренірівку, а в анатомичному відношенню вони, як раз, дякуючи цьому ранньому використанню їх, запізнюються з закінченням свого загального розвитку і росту і являються по суті пізньоспілими тваринами.

Скороспілі тварини раньше других тварин міня-

ють свої молошні зуби на постійні, що доказано Фюрстенбергом на великій рогатій худобі Проф. Чирвінським, Сансоном і другими для овець і Ендлихом для коней.

Скороспілі тварини рогатої худоби вже родяться з більшою кількістю зубів. Вони при народженні мають 6-8 різців і 4-6 корінних зубів в кожній щелюсті, тоді як пізноспілі телята родяться лише з 4 молошними різцями, а перші корінні зуби у них виростають вже після народження і лише на 12-14 день після народження вони мають 6 різців і 8 корінних зубів. Заміна різців проходить також у скороспілих тварин рогатої худоби скоріше. Що до корінних зубів то постійні корінні зуби, за винятком 3-го корінного постійного зуба, який у скороспілих появляється на 3 місяці раньше, решта корінних постійних зубів з'являється в один час як у скороспілих, так і у пізнеспілих тварин.

У овець перші постійні різці при інтенсівній годівлі появляються в 13-14 місяців, а при менш інтенсівній годівлі лише в 15-17 місячному віці. Повна зміна різців у тих овець, що годуються інтенсівно кінчається в 2 роки 8-10 місяців, а при гіршій годівлі лише межи 3 і 4 роками. Варт уваги, що досвіди Проф. Чирвінського як відносно зміни зубів, так і відносно инших ознак скороспілости виявили, що ці ознаки скороспілости легко виявляються у ягнят пізнеспілих порід при відповідній годівлі їх, що свідчить про те, що у овець досить легко розвинути скороспілість. Це прискорення в зміні зубів треба мати на увазі при встановленні віку тварин по зубах, а у рогатої худоби, крім того, треба звертати уваги на корінні зуби, зміна яких /за винятком 3-го/ не міняється від скороспілости.

У скороспілих тварин скорочується період вагітности. Це питання вивчував Собатіні і прийшов до таких висновків, що у овець пересічна продовженність вагітности для скороспілих порід /саутдауни - англійські мясні вівці/ 143 дні, а для нескороспілих пересічна ця - 152 дні, різниця - 9 днів. Для корів ці середні хитаються від 277 для скороспілих до 290 для пізньоспілих і у коней від 322 - 330 днів для скороспілих до 348 для нескороспілих. Лише у свиней не спостерігається цієї закономірности.

Треба одначе мати на увазі, що період вагітности залежить не від одної скороспілости, а на його впливають також піл плода, кількість майбутніх дітей, більш чи менш інтенсівна годівля самки під час вагітности і инш. По спостереженнях графа Ленсдорфа вагітність тягнеться довше при невистарчаючій годівлі самки, після тяжкої хороби і після втрати крови, та в наслідок виділення молока за довший час під час вагітности. Г. Натузіус спостерігав, що при добрій годівлі кобили жеребляться

раньше, ніж при лихій.

Скороспілі тварини МЕНШ ПЛОДОВИТІ ніж пізноспілі і раньше стають безплідними, що по части залежить не стільки від самої скоростілости, скільки від очиріння, під впливом надмірної годівлі скороспілої худоби.

Питання про ДОВГОВІЧНІСТЬ скороспілих тварин ще остаточно не з'ясоване. Різноречиві данні часто з'ясовуються тим, що скороспілість різними авторами розуміється різно.

Тяжковозні скороспілі жеребці по спостереженням Шварценекера можуть служити для завода найбільш до 15-18 літ. Тоді як по спостереженням графа Лендорфа англійські скакові пізноспілі жеребці в виключних випадках годяться для завода ще в 25 - 30 літ. В англійоькому студбуці є кобили, які приводили лошат в 20-29 літ. Матки тяжковозів до таких літ ніколи не бувають плідними.

Як довго взагалі може жити коняка видно з того, що в 1893 році на виставці в Брюселі була 42 літня бельгійська кобила, а в Віденському музеї є череп 54 літньої коняки, мабуть що самої старої.

ФОРМИ ТІЛА СКОРОСПІЛИХ ТВАРИН: Скороспілі тварини мають закруглений сильно розвинений тулуб, малу голову, слабкі, короткі і тонкі ноги і визначаються плотністю тілобудівлі. Закругленість тулуба і плотність тілобудівлі скороспілих тварин залежить від сильно розвиненої у них мясистости. Дякуючи відкладенню жира підшкірою і товстим шарам мяса, кості у мясних тварин не виступають і вони мають округлу форму тіла. Шия видає короткою, ноги тонкими і голова мала. Мясистість скороспілих тварин залежить не від більшого розвинення мязів, які не находять сприятних умов для свойого розвитку в умовах утримання і вихования мясної худоби, а від відкладення шарів жиру между м'язевими пучками і пасмами. Шляхом поступового підбору і інтенсивним харчуванням тварин з молоду виховуються тварини, м'язеві пучки яких проростають прослійками жиру і мають вид мармору - мармурове мясо. Дякуючи такій своїй будівлі мясо скороспілої худоби соковите, мягке і смачне. При надзвичайній проростісті салом мясо втрачає свої приємні особливісті і робиться сальним. Мармурове мясо скороспілої худоби є результат підбору і інтенсівної годівлі тварин з молоду. Коли ми будемо відгудовувати худобу, яка з молоду годувалася невистарчаюче, то сало у неї буде відкладатися на внутрішніх органах: коло нирок, на брижейках, на сальнику і в підшкірянній клітчатці, а мясо у них буде залишатися тонким, сухим і не смачним, твердим, особливо, коли ми будемо відгодовувати худобу, яка раніше використовувалася як робоча худоба.

Одначе не всі особливості будівлі тіла скороспілої мясної худоби залежать від інтенсівної годівлі їх з молоду. Утоньшення кістяка мясних скороспілих порід рогатої худоби, овець і свиней залежить не від годівлі їх, а від підбору. Позаяк менший розвиток кістяка при вирощенні мясних тварин є бажаним, бо грубі, тяжкі кості понижчують вартість мясної туши, то при вихованні мясних порід тварин підбирають на розвід тварин з тонким кістяком, ця особливість передається тваринами в спадщину і мясні скороспілі породи тварин відріжняються тонким кістяком. Спосіб утримання і виховання мясної худоби, яка виховується при обмеженні рухів і взагалі мязевих вправ сприяє закріпленню у тварин цієї особливости. При нормальному вихованні скороспілих тварин, там де поруч зі скороспілістю розвивають силу і мязі тварин, як то бувае при вихованні скороспілих тяжковозних коней, кінцевости у них розвиваються нормально і разом з розвиненням міцного округлого тулуба, розвиваються товсті, міцні ноги і велика голова, тоді як у скороспілої худоби, яка виховується на мясо ноги тонкі і голова мала.

З инших особливістів кістяка слід завначати, що у скороспілих мясних тварин мало розвинені остисті відростки позвонків, що также залежить від малого вправлення мязів.

Приріст живої ваги у скороспілої худоби іде багато швидче, ніж у худоби пізньоспілої, тому вона і дозрівае - доростае до остаточної своєї ваги скоріще ніж пізнеспіла худоба.

Скороспілі тварини відріжняються від пізньоспілих меншим розвиненням пищуперетравлюючих органів, дякуючи тому, що вони увесь час утримуються на інтенсивних концентрованих мало об'емистих кормах. Відношення між живою і убойною вагою у скороспілих порід вище ніж у пізньоспілих. Для рогатої худоби убойна вага пізнеспілих волів 59-64 % живої ваги, а для скороспілих вона доходить до 72,5 % живої ваги, що крім значного розвитку мясистості залежить також і від меншого розвинення пищуперетравлюючих органів.

Шерсть у скороспілих мериносів по досвідах Сансона довша ніж у пізньоспілих і такаж сама тонка як у них, що залежить від гарної годівлі їх.

Вплив скороспілости на розвиток молошности не досить вивчений. Есть між скороспілими тваринами досить молошні, як шортгорни, лестерські вівці, беркширські свині, а є і мало молошні, як шароле, соутдауни і великі білі англійські свині.

Робоча скороспіла худоба не відріжняється виносливістю. При досить великій силі, дякуючи якій тяжковозні коні перевозять по гарних дорогах великі тяжести, вони досить скоро томляться, особливо коли їм приходиться везти повну відповідаючу їх силі ва-

гу, або коли приходиться працювати на тяжких дорогах. Рогата скороспіла худоба ще менш здатна до роботи, ніж коні. Навіть схрещування цих порід з суто робочою худобою як шароле з українцями, поліпшуючи їх мясні якості і убойну вагу, понижчує в той же час працездатність. Гарні, великі з округлим масивним тулубом шароле-українські метиси, уявляються менш здатними до роботи, ніж сухопарі, кощисті і менші в порівнянні з ними воли чистої української породи.

Корнєвін спостеріг, що при інтенсивній годівлі шовковичний шовкопряд перетворюється в метелика вже після третього линяння, скорочуючи кількість линянь на одне і ця риса може стати у шовкопрядів спадковою; значить інтенсивна годівля викликає скоростиглість і у метеликів, не лише у позвоночних тварин.

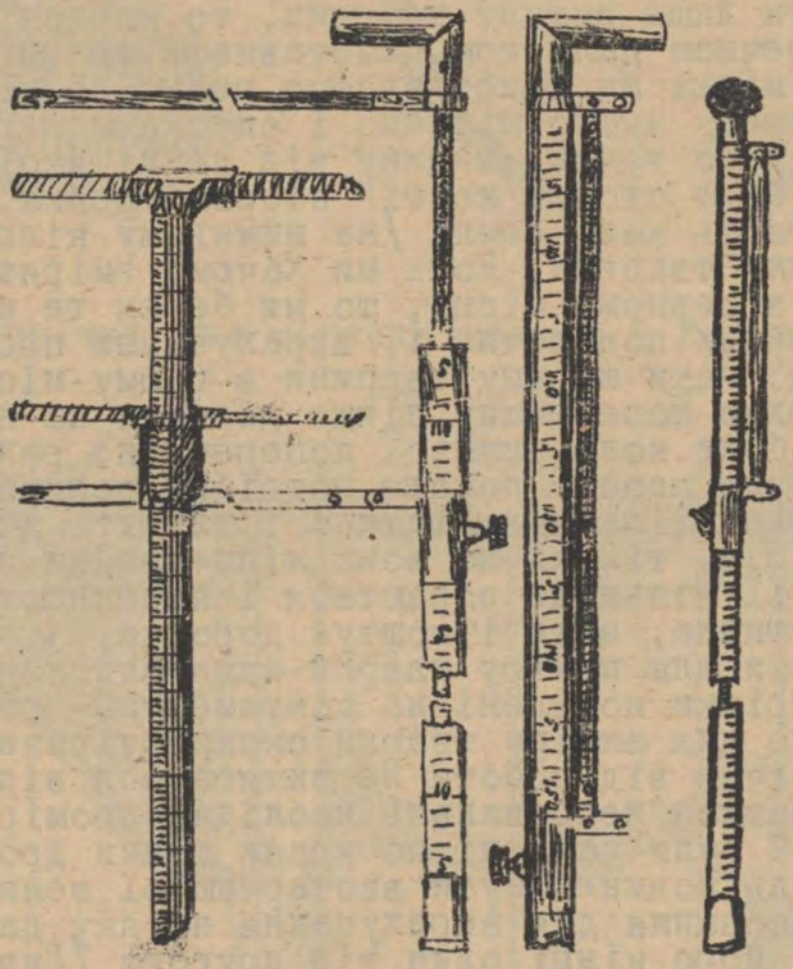
Таким чином скороспіла худоба може розводитися ліпше всього, як мясна худоба, як робоча худоба скороспілі тварини вже менш підходячі так само і при розвитковій инших видів продуктивности. Виховувати скороспілу мясну худобу, яка вимагає при своєму розведенні і утриманні дорогих концентрованих кормів, не завше буває користно в господарстві. Першою умовою розведення скороспілої мясної худоби є висока ціна на мясо і правильна його сортировка. Там де мясо розцінюється дешево, де в продажу не відріжняють по цині високих сортів мяса від дешевих, де не існує поділу мяса на де кілька сортів відповідно його якості в відповідною ріжницею в цині, там розведення і вихования скороспілої мясної худоби не буде користним. Другою умовою вирощення скороспілої мясної худоби є присутність дешевих зернових і инших концентрованих кормів. Де мясо розцінюється дешево, а концентровані корми дорогі, там нема економичного рощоту виховувати скороспілу мясну худобу і там не може бути скороспілої мясної худоби і високоцінних добрих сортів мяса. Найбільш сприятні умови для розвитку скороспілого мясного скотарства в сучасний мент знаходиться в Англії і там розводяться найбільш цінні породи ріжних видів скороспілої мясної худоби: великої рогатої худоби, овець і свиней. Англія є родина скороспілої худоби.

МІРЯННЯ ТВАРИН. Для того, щоб скласти собі певне уявлення про будівлю тварини вправленому чоловікові часто буває досить глянути на ню, щоб сказати, якої вона вищини, як відносяться одна до одної ріжні частини її тіла і часто навіть досить точно сказати якої вона ваги. Але іноді і досвідчений чоловік може в ціім помилитися, не кажучи вже про людей мало вправлених в ціім. А тому для того, щоб схарактеризувати зовнішній вигляд тварини і дати уявлення про її

рас., вагу і зовнішню будівлю, визначають довжину, глибину і обхват річних частин її тіла цифрами промірів. Міряють у тварин такі частини їх тіла, з цифрових визначень яких можна скласти уявлення про будівлю і зовнішній вигляд цілої тварини. Існують тому певні обовязкові проміри тварин при схарактеризуванні їх якістін, про які докладніше говориться в курсах приватного скотарства. Тут ми розглянемо лише де-які загальні проміри і ознайомимося з техникою міряння тварин.

Для міряння тварин потрібні такі прибори: рейка, або палиця Лідтина, стрічка і циркуль.

Рейка і палиця Лідтина збудовані по однаковому принціпу і вживаються для міряння вишини тварин і деяких подовжніх та поперечних промірів. Різниця між ними та, /Див.малюнок/ що рейка звичайно робиться з де-



I. Рейка. 2. Палиця Лідтина для поміру великої рогатої худоби і коней з складеними поперечинами. 3. Та сама палиця з відхиленими для поміру поперечинами і розтягнута. 4. Палиця Лідтина для поміру свиней.

рева, а палиця Лідтина металова; крім того остання, дякуючи тому, що її поперечні планки при потребі пригинаються до неї, займаючи з перпендікулярного паралельне до палиці становище, являється більш портативною, для чого вона ще й сконструйована так, що може заміняти звичайну палицю і, як металова, міцніша від деревляної рейки. Розглянемо докладніще ці прибори і способи користування ними.

Рейка уявляє собою палицю з двома перпендікулярними до неї меншими паличками паралельними між собою. На самій рейці з обох боків її нанесені цифри і поділи її на відповідні міри довжини /частіше сантиметри/. Нуль з одного боку рейки стоїть внизу її, а з другого її боку - в горі. І та і друга перпендікулярні до рейки палички двигаються по ній і можуть бути запинені на любій точці поділу рейки. Коли ми хочемо зміряти лише вишину тварини, то користуємся верхньою поперечною паличкою. Поставивши тварину рівно і на рівному місці ми приставляємо рейку до того місця тварини, вишину якого міряємо і спускаєм верхню поперечену рейки до точки, вишину від землі якої міряємо. Цифра, яка буде стояти на тій стороні рейки, на котрій нуль стоїть коло землі /на нижньому кінці рейки/ покаже вишину тварини. Коли ми хачемо зміряти ширину тварини в певному місці, то ми берем те місце меж двох відігнутих поперечин і, вирахувавши простір межними, будемо мати ширину тварини в цьому місці. В цім випадку верхню поперечину ліпше держати на нулі, тоді цифра, яка буде коло нижньої поперечини, рахуючи від верхнього нуля просто покаже потрібну величину. Так само построена і палиця Лідтина і служить для тих же самих промірів, тільки що вона ліпше рейки збудована, поперечини її вільніще соваються і пригинаються, вона більш портативна, зате і коштує дорожче.

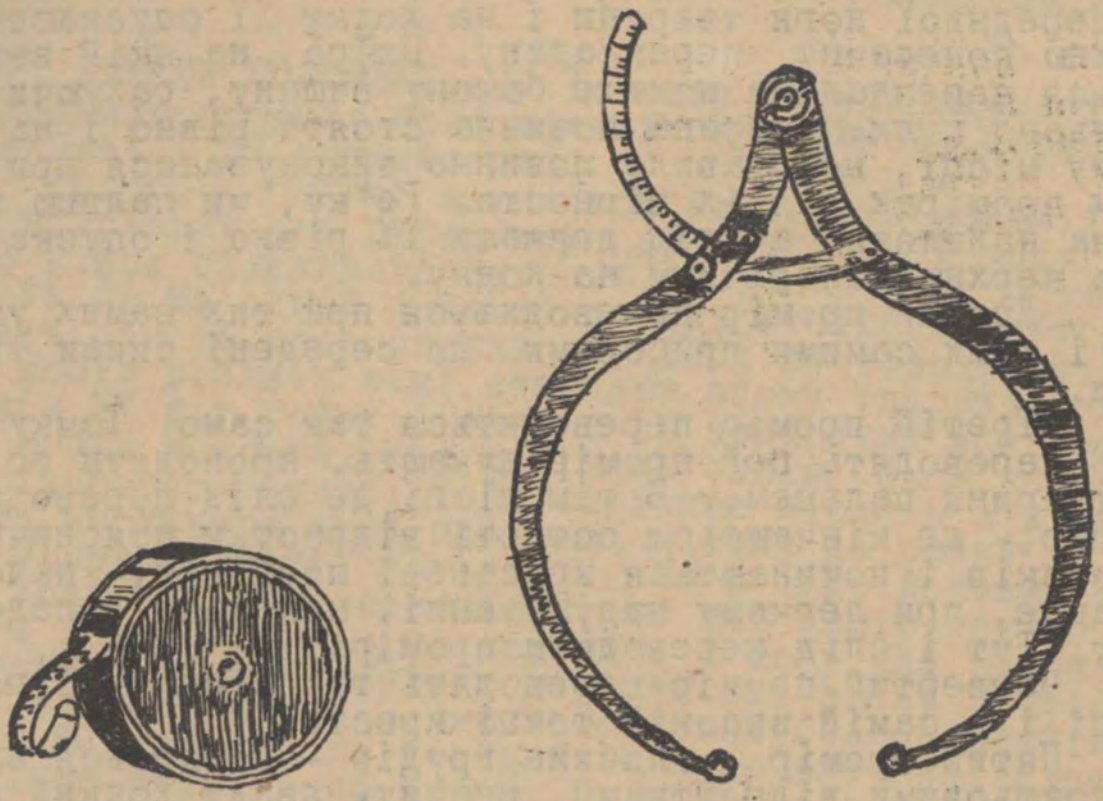
Стрічки для поміру тварин вживаються як звичайні мірні стрічки поділені на сантиметри - рулетки, так і спеціяльно для виміру тварин сконструйовані стрічки. Щоб стрічка від роботи не витягалася від чого будут одержуватися неправильні наслідки промірів, треба щоб в ній були заткані по краях тонки дротики.

Циркуль повинен бути вистарчаючої величини і мати пристосування для вирахування на яку далечінь розставляні його кінці один від другого /Див. малюнок на стор. III/.

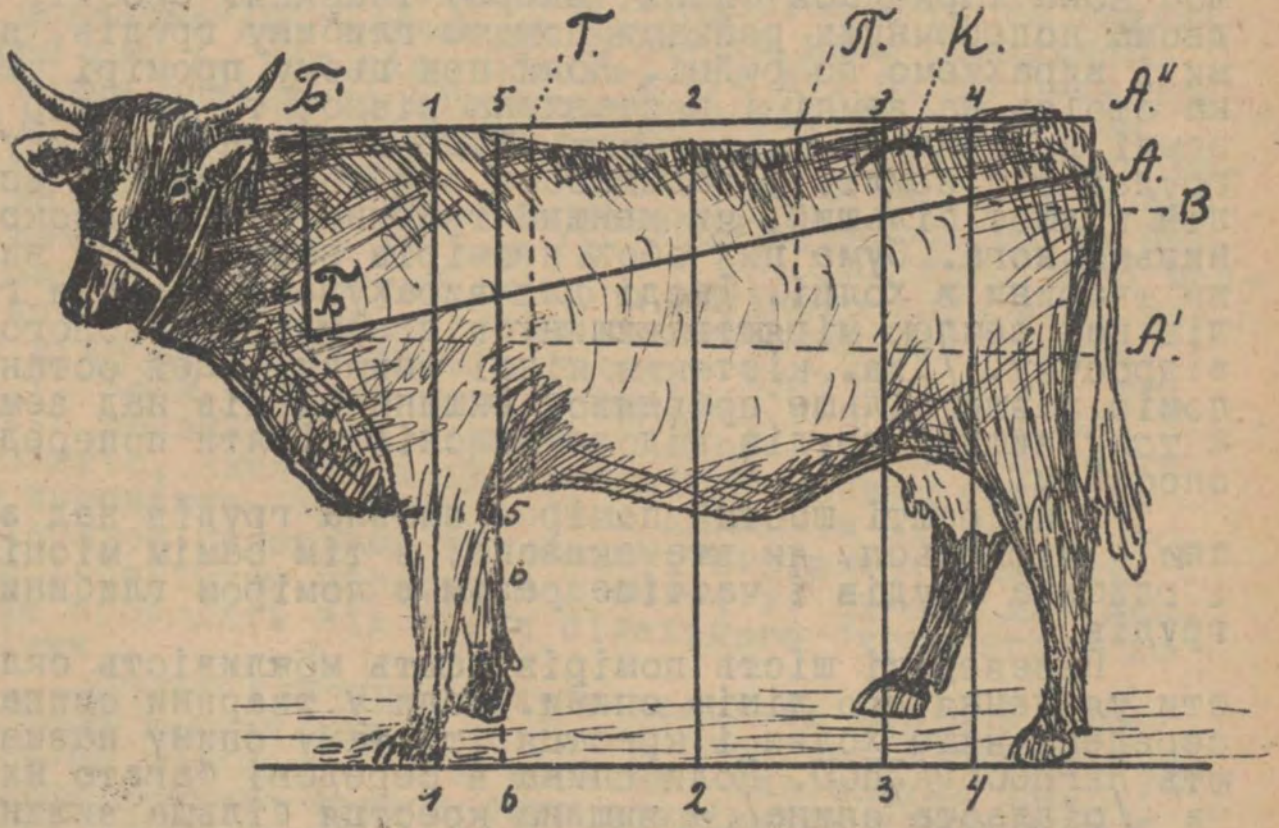
Звичайно переводять такі проміри тварин /Для окремих цілів помірів переводиться значно більше, нижче зазначаються лише основні проміри тварин/.

Отвісні проміри: 1/ вишина в холці, 2/ вишина спини по середені, 3/ вишина на границі межи поясницею і крестцем, 4/ вишина в крестці, 5/ глибина грудів і 6/ вишина грудів від землі.

Перший промір - вишина тварини в холці міряється від землі до верху холки. /Див. малюнок/. Рейку, або палицю Лідтина ставлять рівно, не нахиляючи її ко-



I. Стрічка для міряння тварин і 2. Циркуль.



Поміри худоби.

/Голова при помірах мусить стояти прості, на малюнку повернена для визначення на ній помірів, які одначе у нас назначени в своїому місці окремо./

ло передньої ноги тварини і на холку її спускають верхню поперечну перекладину. Цифра, на якій зупиниться перекладина покаже бажану вишину, рахуючи від нижнього нуля. Тварина повинна стояти рівно і на рівному місці, це правило повинно виконуватися при всіх промірах для їх вірности. Рейку, чи палицю не можна нахиляти, а слід держати її рівно і опускати тихо верхню поперечину на холку.

Другий промір переводиться при тих самих умовах і тими самими приборами по середені спини тварини.

Третій промір переводиться так само. Точку, в якій переводять цей промір шукають, проводячи по спині тварини пальцем.. В тім місці де слід переводити промір,- де кінчаються остисті відростки поясничних позвонків і починаються крестцеві позвонки,- палець намацає, при легкому надушуванні, маленьку западенку-ямку. Тут і слід переводити промір.

Четвертий промір переводять так само як і попередні і в самій високій точці крестця.

Пятий промір - глибина грудів - міряється зараз за локтьовими відростками, значить ззаду холки. Для того, щоб зміряти глибину грудів одну поперечину рейки підводять під груди знизу так, щоб вона торкалася грудей, а другу поперечину спускають на спину, так щоб вона торкалася спини, зверху тварини. Простір між двома поперечними рейками покаже глибину грудів, яку ми і вирахуємо по рейці. Коли при цьому промірі рейка стоїть на землі і поставлена рівно, то простір від землі до нижньої поперечини буде визначати вишину грудей від землі. В залежности від того, чи цей останній відщот більший, чи менший тварина буває високо чи низько-нога. Сума цих обох промірів завше менше вишини тварини в холці. Іноді для вирахування вишини грудів над землею міряють вишину від землі локтьового відростку. /Див. кістяк в кінці книжки/. Цей останній помір завше більше правдивої вишини грудів над землею, а тому вишину грудів від землі слід міряти попереднім способом.

І на решті шостий помір - вишина грудів над землею - міряється, як вже сказано, в тім самім місці де і глибина грудів і частіше разом з поміром глибини грудів.

Переведені шість помірів дають можливість скласти уявлення про лінію спини. Коли у тварини спина в середені вище холки і крестця, то таку спину називають КАРПОСОБРАЗНОЮ. Коли спина в середені багато нижча -/сідласта спина/, а вишина крестця більша вишини в холці, то це рахується пороком і особливо зле, коли така спина у верхового коня. Добре коли ріжниця між вишиною в холці, на середені спини і в крестці найменша, про таких тварин кажуть, що вони "мають хорошу лінію".

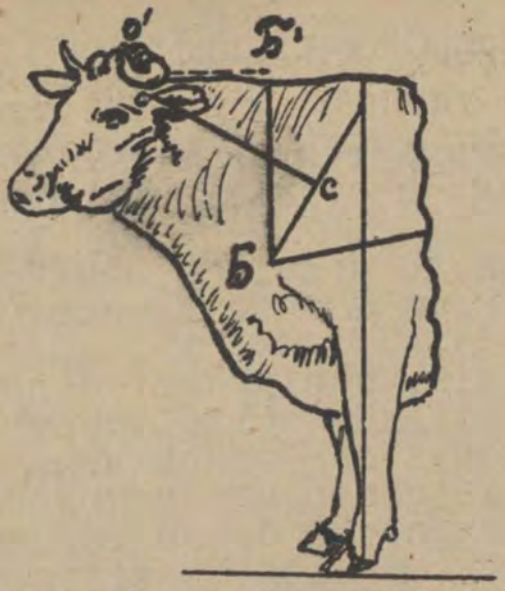
/Ці шість помірів на малюнку визначені цифрами I,2,3, 4,5,6/.

ПОМІРИ ПОДОВЖНІ. I/ Довжина тулуба пряма і коса, 2/ довжина окремих його третин: передньої, середньої і задньої і 3/ довжина шиї.

ДОВЖИНА ТУЛУБА міряється по прямій поземій лінії від верхнього переднього краю плечевої кості /літ. Б/ до кінця сідального бугра /літ.А/ А позаяк ці дві точки лежать не на одній поземій лінії, а сідальні бугри лежать багато вище верхнього кінця плечевої кості, то цей помір роблять так: ставлять збоку тварини коло задніх її ніг рейку і одну з її поперечин направляють в бік тварини, так щоб вона своїм боком торкалася сідального бугра. Тоді стрічкою міряють від переднього верхнього краю плечевої кістки до рейки по поземій прямій лінії /Б - А' /. Це і буде довжина тулуба. Коли тварина неспокійна, то цей помір трудно провести і взагалі він не зручний. А тому для встановлення прямої довжини тулуба міряють так звану КОСУ ДОВЖИНУ тулуба /Б - А/, яка находиться безпосереднім помірom від верхнього переднього краю плечевої кістки до кінця сідального бугра. Ця довжина є більша від прямої довжини по определенню Вількенса на 4%, значить 96% цієї довжини є пряма довжина тулуба. Іноді для того, щоб найти правдиву пряму довжину тулуба міряють простір від остистого відростка першого грудного позвонка /Б' / знов до заднього краю сідального бугра /А" /, при чім, позаяк, тут вже бугор буде трохи нижче остистого відростка, то мірний прилад не слід нахиляти до сідального бугра, а слід довести його до одвісної лінії, яка проходила б через край бугра до гори і яку, дякуючи незначному простору до бугра легко провести на око /А - А" /. Для того, щоб найти остистий відросток першого грудного позвонка, треба нахилити голову тварини можливо нижче і шукати цей відросток пальцями в початку тулуба і кінці шиї /Б' /. Коли тварина досить гладка, або коли у неї сильно розвинені мязі шиї, то цього відростка найти неможливо, значить і цього поміру зробити таким чином неможливо. Коли відросток намацати вдається, тоді держучи палець на відростку, вирівнюють шию тварини і стрічкою міряють від його, до лінії, яку мисленно проводять від кінця сідального бугра вгору до стрічки.

ПЕРЕДНЮ ТРЕТИНУ тулуба находять міряючи тулуб від того ж таки верхнього краю плечової кістки до заднього верхнього краю лопатки /Див.мал.на стор. 94/. Середня третина тулуба буде відділя до клуба і задня від клуба до кінця сідального бугра, остання частина називається крупом.

ДОВЖИНУ ШИЇ міряють або з боку /Див. мал.на 114 стор./ від коріня вуха /О/ до верівности на гребні ло-



патки /С/, яку можна намацати у не особливо гладких тварин; або від потиличного грібінця /О/ до першого грудного позвонка /Б/ /його остистого відростка/, який також, як ми знаем, не завше вдається намацати. Крім того на довжину цих помірів впливає положення голови і шиї під час помiру, а тому треба при помірі голову і шию випростати в нормальне становище.

ПОМІРИ ПОПЕРЕЧНІ. Найчастіше робляться такі поперечні помiри тварин: 1/ ширина грудей в плечах, 2/ ширина грудей за лопатками, 3/ ширина тварини в клубах, 4/ширина в поясниці і 5/ ширина в бедрах.

ШИРИНУ В ПЛЕЧАХ міряють палицею чи рейкою. Для цього одну поперечину палиці прикладають до одного плеча тварини, стоячи з переду її, а другу присовують до другого плеча. Простір меж двома поперечинами дасть ширину тварини в плечах.

ШИРИНА ГРУДЕЙ ЗА ЛОПАТКАМИ міряється теж рейкою. Для чого одну поперечину палиці /верхню/ прикладають з одного боку до грудей тварини зараз за лопатками і, перекинувши палицю через тварину, другу поперечину прикладають до другого боку грудей. Для простоти відрахунків в цім і в попереднім помірі верхню поперечину палиці слід поставити на нуль, тоді на місці де запиниться друга поперечина ми просто прочитаемо розмір ширини грудей. Ці обидва помiри залежать від ступня відгодованости тварини: у відгодованих тварин ці помiри більші.

ШИРИНА В КЛУБАХ міряється там де виступають у тварини клуби /Див.мал. на стор. /// літ. К/ чи виступи підвздошних тазових кісток.

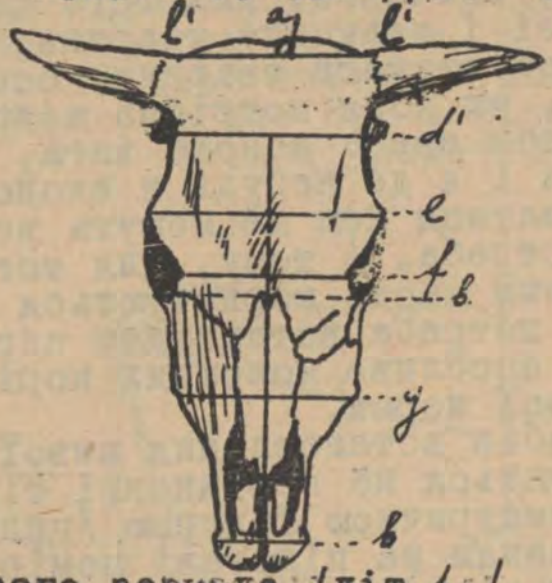
ШИРИНА ПОЯСНИЦІ міряється в найбільш широкому місці її /Див. мал. на стор. /// літ. П/. Цей помір ліпше робити циркулем.

ШИРИНУ В БЕДРАХ міряють в місці сустава бедрених і тазових кісток /Див.мал. на стор. /// літ. В/. Ширина в бедрах і ширина в клубах у добре збудованої тварини повинні бути майже однакові.

Для зручности порівнення ріжних помірів тварин між собою і для ліпшого уявлення будівлі тварини поміри показують в відсотках якого будь головного поміру - вишини в холці, довжини тулуба і инш.

ОБХВАТ ГРУДІВ міряється в підпрузі, там де проходить підпруга у запряженої коняки, це зваду холки і зараз же зваду лопаток /Див.мал. на стор. III літ.Г/. Цей помір робиться стрічкою. Стають звичайно з лівого боку тварини і перекинувши стрічку в показаному вище місці через спину тварини, дістають кінець її з під грудей і, з'єднавши кінці на боці зваду лопаток, читають на стрічці число поміру. Стрічку не слід сильно натягати, щоб вона не в'їдалася в тіло, а все ж треба щільненько притягнути, щоб вона прилягла у всіх місцях до тварини для чого також треба її скілька раз просунути то вниз, то в гору, тоді вона рівніше і щільніше ляже і відщот буде справедливіщий. Для перевірки слід цей помір зробити скілька разів, щоб відщоти зійшлися.

ПОМІРИ ГОЛОВИ /Див. мал./ роблять такі: I/ довжина голови від межеріжья /літ.d/ до носового зеркала /літ.h/ /без волосої частини носа/ ; 2/ довжина лоба від того самого місця вгорі до поперечної лінії, яка, з'єднує внутрішні кути очей /літ.b/ ; довжина морди від цієї останньої лінії /літ.b/ до носового зеркала /літ.h/, або просто перший помір мінус другий дасть третій; 4/ простір між початками рогів /e - e/ ; 5/ найменьша ширина лоба в висках /d/ ; 6/ найбільша ширина лоба між очами /c/ ; 7/ простір між буграми верхньої челюсти /g/. Ці бугри часто видно, а ні, то їх легко намацати через шкіру, вони лежать трохи вперід від лінії корінних зубів. Перші чотире поміри переводяться стрічкою, останні три ліпше циркулем.



У рогатих тварин міряють ще в де-кількох місцях і самі роги. Так міряють: I/ довжину рогів по великій їх кривизні стрічкою від початку рога до його кінця; 2/ довжину рогів прямолінійну, тоб то найкоротший помір між початком рога і його кінцем; 3/ простір між верхніми кінчиками рогів і 4/ обхват рога у коріня.

Маючи перед собою всі ці поміри тварини, ми можемо скласти собі повне уявлення про зовнішній вигляд тварини і взаємовідношення її окремих частин.

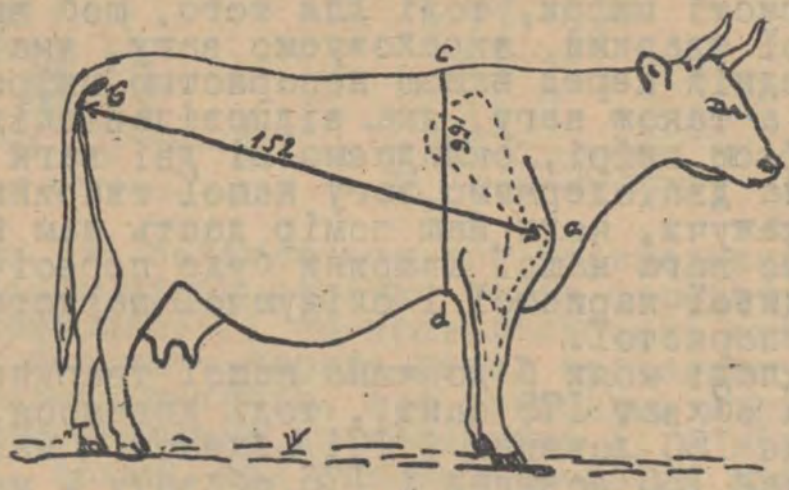
ВСТАНОВЛЕННЯ ПОМІРОМ ЖИВОЇ ВАГИ ТВАРИНИ. Господареві часто буває треба знати вагу своїх тварин. Це буває потрібно, наприклад, при продажі тварини на заріз, бо в цім випадку важча і товстіша худоба коштує дорогше, а лекша і худіша - дешевше. Одначе особливо потрібно знати вагу тварини при раціональній годівлі худоби і особливо при годівлі молошних корів. І недосвідченому чоловікові відомо, що маленька легка тварина потрібує менше харчів, ніж тварина велика, тяжка; не працююча потрібує менше, ніж та тварина, яка виконує певну роботу, тому то при раціональній, правильній годівлі молошних корів корм призначається кожній тварині суворо відповідно її вазі і продуктивности. Сказати ж „на око" яка тварина більша і головне НА СКІЛЬКИ більша трудно і навіть досвідчені фахівці іноді в цім помиляються, тим більш це трудно для невправленого в цім сільського господаря. Найліпше, звичайно, для того щоб встановити вагу, а по вазі і величину тварини, зважити її. Але для того, щоб зважити тварину, особливо велику рогату тварину, чи коня потрібна відповідна велика спеціяльна чи так звана возова вага, яка не завше є в селі, а коли і є де небудь в економії, чи на заводі, то користуватися нею не можуть всі хазяї, яким була б в цім потреба. А тому, для того, щоб встановити вагу тварини часто користуються промірами її. Частіше буває потреба встановити вагу великої рогатої худоби і особливо молошних корів при призначенні їм кормової норми.

Існує багато способів встановлення живої ваги тварин і всі вони базуються на порівненні тіла тварини з якою небудь геометричною фігурою /циліндром, призмою/ і вирахуванням на підставі промірів об'єму цієї фігури і ваги рівного їй об'єму води. Одначе, позаяк удільна вага ріжних складових частин тіла тварини то тяжча, то лекша води, наприклад, кості і мясо тяжчі води, сало та гази, які находяться в шлункові і кишках, лекші; крім того, дякуючи тому, що тулуб тварини має завше форму, котра лише приблизно підходить до тої чи иншої геометричної фігури, само собою зрозуміло, що вага тварини не буде цілком відповідати вазі рівної їй по об'єму кількости води і тому для встановлення ваги тварини шляхом промірів її тулуба, до цих розрахунків вводяться ріжні поправки, котрими стараються виправити цю ріжницю. Поправки ці вводяться в залежности від того худіща чи гладша тварина, якого полу і виду вона, молода чи стара і инше. Само собою розуміється, що, як

для того, щоб правильно проміряти тварину, так і для умілого користування коефіцієнтами поправок при вираховані ваги, потрібен певний досвід. Одначе і при певнім досвіді вага, яка буде найдена помірами і вирахуванням, в більшій чи меншій мірі буде різнитися від дійсної ваги тварини. Помилки в залежности від точности самого метода та від уміння того, хто переводить поміри, можуть бути більші чи менші. Взагалі кажучи, помилка не повинна перебільшувати 5% дійсної ваги тварини, хоч бувають і більші помилки в залежности від зазначених вище причин. Чим більша звичка в вирахуванні ваги помірами, тим помилка може бути меншою, а тому, не дивлячись на завідомі неточности встановлення ваги цим способом, його слід вживати у всіх тих випадках, коли нема можливости безпосередньо зважити тварину.

Розглянемо де-кілька цих способів.

СПОСІБ КЛЮВЕР-ШТРАУХА. Для встановлення живої ваги тварини треба поставити її /як і при всіх взагалі помірах/ на рівному місці, передні і задні ноги поставити рівно, голова і шия повинні бути на одній прямій лінії зі спиною і голова не повинна бути ні задерта до гори, ні спущена до низу, а повинна мати своє звичайне положення. Поставивши скотину рівно, робимо два поміри, по яких після вираховуємо вагу тварини: подовжній /див.мал./ і обхват



тулуба за лопатками. Подовжній помір робиться стрічкою від самого заднього краю виступу сідального бугра /трохи нижче коріня хвоста/ і до плече-лопаточного сустава /до краю нижнього кінця лопатки/. Замічаємо на стрічці число сантиметрів і записуємо. Після цього міряємо обхват тулуба тварини за лопатками /в підпруві/. Для цього, ставши з лівого боку тварини, перекидаємо через її спину мірну стрічку трохи ззаду холки і поклавши її зараз за лопаткою

проводимо по під груди на другий бік тварини, де кінців проводимо її зараз взаду лопатки. З'єднавши кінці стрічки, протягають її кілька разів вниз і вгору, щоб вона рівніше уклалася, і читають число сантиметрів в місці з'єднання кінців стрічки. Стрічка повинна скрізь щільно прилягати до тіла тварини, але не повинна врізуватися в тіло. Для більшої правильности поміpів і точности вирахування ваги, обидва ці поміри проробляють по де-кілька разів і стараються, щоб цифри одержалися ті самі. Подовжній помір можна перевести з обох боків тварини і старатися одержати ті самі цифри, а коли цифри одержуються різні, то слід взяти для встановлення довжини тварини пересічну цифру цих поміpів. Маючи довжину тварини і обхват її тулуба в сантиметрах, вагу тварини опріділяємо по окремій таблиці, яка для цього складена. /Див.таблицю в кінці книжки/. Для цього шукаємо в таблиці цифру довжини нашої тварини і в лівім стовбці цифр під цифрою довжини тулуба шукаємо цифру обхвату нашої тварини. Найшовши цю цифру, читаємо цифру, яка стоїть поруч з нею в правому стовбці цифр - це і буде вага нашої тварини в хунтах.

Наприклад: довжина нашої тварини буде I40 сант. а обхват I72 сант., тоді вага нашої тварини буде 883 хунти, або 22 пуди 3 хунти; при довжині тварини I70 сант. і обхваті в 200 сант., вага її буде I458 хунт., або 36 пуд. I8 хунт. і т.д.

В таблиці показані лише парисні /чотні/ цифри, а може трапитися, що довжина і обхват нашої тварини мають не парисні цифри, тоді для того, щоб вирахувати вагу нашої тварини, вираховуємо вагу, яка відповідає попередній перед нашою непаристою цифрою паристій цифрі, а також вагу, яка відповідає слідуючій за нашою цифрою цифрі, складаємо ці дві ваги і, поділивши суму на два, одержимо вагу нашої тварини. Другими словами кажучи, коли наш помір дасть нам не парисні цифри, то вага нашої тварини буде пересічна від ваги попередньої парисної і слідуючої парисної цифри від нашої непарисної.

Наприклад: коли б довжина нашої тварини була I5I сант., а обхват I75 сант., тоді дивимося, яка вага відповідає I50 довжини і I74 обхвату - маємо 97I; яка відповідає I50 довжини і I76 обхвату - маємо 996, яка відповідає I52 довжини і I74 обхвату - маємо 983, і на решті I52 довжини і I76 обхвату відповідає вага I008 хунтів. Беремо пересічну від всіх цих чотирьох ваг і одержимо вагу нашої худоби, а саме: 97I + 996 + 983 + I008 = 3958 : 4 = 989,5 : 40 = 24 пуди 29,5 хунта.

Коли непариста цифра одержиться лише в одному якому будь поміpі /довжині, чи обхваті тулуба/, а в другому буде париста, тоді вирахування ваги відповідно упрощується.

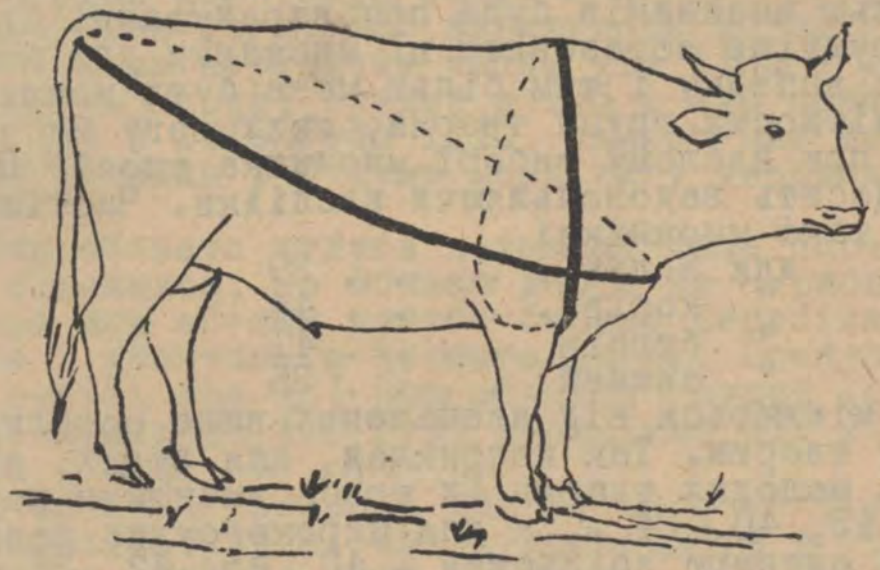
Наприклад: коли довжина тулуба нашої тварини I50 сант., а обхват I75 сант., тоді тільки беремо

971 + 996 = 1967 : 2 = 983,5 : 40 = 24 пуди 23,5 хунта.

СПОСІБ ПРЕССЛЕРА складніший від попереднього, завдяки тому, що при цім способі приходиться показане в таблиці число помножувати на певний множник, що значно ускладняє обрахунок і потрібує звички при виборі самого множника.

При встановленні живої ваги тварини способом Пресслера треба проміряти обхват грудів і обхват тулуба і на підставі цих двох обхватів найти в таблиці об'єм тулуба тварини. Цей об'єм помножується на певний множник і одержане число дасть вагу тварини в кілограмах, поділивши це число на 16,4 будемо мати вагу тварини в пудах.

Для того, щоб проміряти обхват грудів /Див. малюнок/ стаємо з лівого боку тварини, ставимо тварину рівно, як полагається при переведенні помірів і перекидаємо мірну стрічку через середину холки тварини, проводимо її по правій лопатці вниз і між передніми ногами з переду назад проводимо стрічку на ліву сторону тварини, тут проводимо стрічку по найкоротшому напрямку до з'єднання її з кінцем її на середині холки. Для більшої точности слід стрічку провести і в протилежному напрямкові: перекинувши з правої сторони на ліву і провівши межи передніми ногами взаду наперед і взяти пересічну цих двох помірів, коли вони не зійдуться. Коли у тварини великий підгрудок, то його треба розправити так, щоб стрічка у всіх своїх місцях прилягала до тіла тварини. Записавши цифру обхвата в грудях, міряємо обхват тулуба. Для цього мірну стрічку перекидаємо через хвіст коло його коріня і далі через сідальні бугри ведемо її просто до плечелопатних суставів і з'єднуємо кінці стрічки будь на котрому боці тварини, провівши кінець стрічки по під шию тварини до



з'єднання з другим кінцем. Цей помір також слід проробити разів два для більшої точности. Коли цифри другого поміру не зійдуться з цифрами першого поміру, то знов берем пересічну двох помірів. Записавши цифру обхвата тулуба дивимося по таблиці Пресслера /Див. в кінці книжки/ якому об'єму тулуба відповідають ці два поміри. Для цього просто читаємо цифру, яка стоїть в таблиці на перехресті ліній, які пройдуть від наших двох цифр.

Наприклад: коли обхват грудей у нас був - 229 а обхват тулуба - 438, то об'єм тулуба буде 1804. Тепер для того, щоб найти вагу, яка відповідає цьому об'єму, треба цифру об'єму помножити на певний множник, який бувае ріжний, як для ріжних видів тварин /рогатої худоби, овець, свиней і т.д./, так і, в рямцях одного вида худоби, буде ріжний для окремих порід її, окремих полів і тварин ріжного ступіня відгодівлі і ріжного складу. Чим більш будуть відріжнятися між собою тварини по породі, складу і инше, тим більш множників буде при вирахуванні їх ваги і тим трудніше встановити ці множники для кожного окремого випадку і тим більш може бути помилок. При одноманітности групи тварин, яких вагу ми встановлюемо, і при вдалому виборі множника спосіб Пресслера дає досить задовольняючи наслідки. Частіше вживаються такі множники:

для волів	39
" корів	44
" бугаїв	41
" свиней	35

Вони міняються від зазначених вище особливістів складу тварин. Так наприклад, для худих, вузькогрудих та молодих тварин їх треба зменшити на одиницю - 38, 43, 40, 34 -, а для широкогрудих навпаки їх треба на одиницю збільшити - 40, 45, 42, 36.

Множники ці встановлені шляхом поділу дійсної ваги тварини в кілограмах, яка встановлюється безпосереднім важинням тварини, на об'єм її тіла, який находиться помірами. Встановлені таким шляхом множники і лягли потім підвалиною для встановлення ваги тварини чистим поміром. Так що, коли ми маємо для встановлення ваги, якусь певну групу одноманітних тварин і є можливість хоч би одну тварину зважити, то слід досвідним шляхом встановити множник для нашої групи тварин, зваживши і промірявши хоч одну типичну тварину і тоді для решти тварин, яких не можливо будь чому зважити, користуючись цим множником, встановляти вагу промірами. Багато гірше діло стоїть тоді, коли тварини ріжноманітні по своєму складу і коли, дякуючи цьому, шляхом безпосередньої ваги неможливо встановити для них спільного множника, або коли взагалі неможливо зважити ні одної тварини, тоді приходиться брати множник, угадуючи,

який більш підійде в даним випадку і можливість помилки цілком залежить від вправленості особи, яка переводить поміри.

Вирахуємо для зразку вагу корови по таблиці. Припустимо, що наша корова мала 185 сант. обхвату грудей і 350 обхвату тулуба, тоді об'єм її тіла буде 941. Це число треба помножити на 44, будемо мати 41404. Приймаються на увагу лише три перші цифри і лише для особливо великих екземплярів, вага яких може бути 1000 і більш кілограмів, треба брати чотире перших цифри; вага нашої корови значить буде 414 кілограмів, або, рахуючи, в круглих цифрах, 1 пуд рівним 16,4 кілограма, 25 пудів 9 хунтів /властиво 1 пуд має 16,38 кілограма/.

В таблиці показані для обхвата грудей лише цілі цифри, а може трапитися, що цей помір дасть не ціле число. Тоді для того, щоб вирахувати по таблиці об'єм тіла тварини треба зробити так. Припустимо, що обхват грудей дав 195,5 сант. а обхват тулуба 370 сант. Тоді для того, щоб вирахувати об'єм тіла такої тварини беремо пересічне число від 1105 і 1116 які відповідають ширині грудей в 195 і 196 сант. Пересічне від 1105 і 1116 буде 1110, помножуємо його на відповідний множник і будемо мати вагу тварини в кілограмах.

Для обхвата тулуба показані лише парисні цифри, а може трапитися, що обхват дасть не парисне число, тоді знов для об'єму тулуба беремо пересічне від попереднього і наступного чотного числа. Припустимо, що обхват тулуба дав 401 при обхваті грудей 200, тоді об'єм відповідний 401 буде пересічне від 1257 + 1263 : 2 = 1260 і т.д.

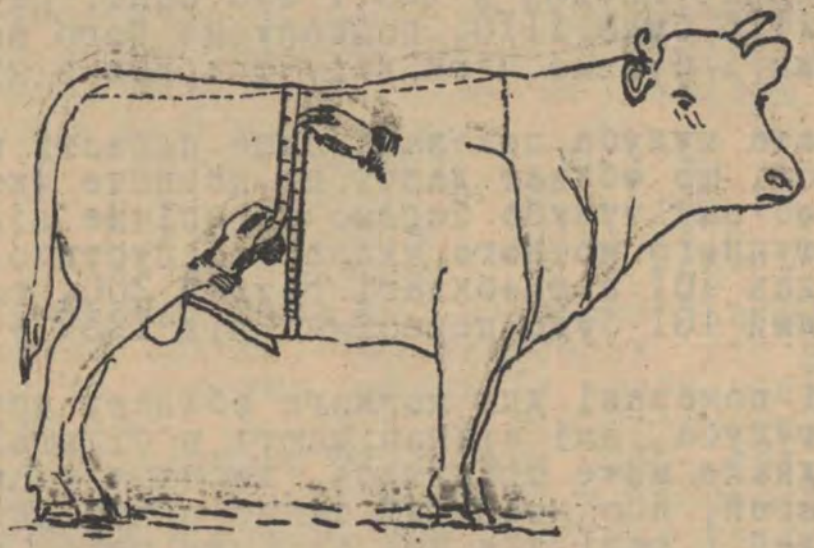
В таблиці показані для кожного обхвату грудей певні обхвати тулуба, які відповідають в більшости один одному, одначе може трапитися, що наша тварина має занадто довгий, або короткий тулуб в порівнянню з обхватом грудей і тоді для неї не буде цифри під відповідним обхватом грудей. Так наприклад: для об - хвата грудей від 211 до 220 показані обхвати тулуба від 330 до 430, а наша тварина може бути трохи коротша і при обхваті грудей в 215 сантиметрів буде мати обхват тулуба лише 328 сантиметрів, тоді для того, щоб вирахувати об'єм тіла цієї тварини треба обхват її тулуба - 328 - помножити на число, яке стоїть в самому низу під 215, на 3630; число, яке одержиться від цього знов помножити на множник, відповідаючий виду тварини і будемо мати вагу тварини в кілограмах /3630 x 328 x 39 = 46434960, вага нашого вола буде 464 кілограми/.

По таблиці Пресслера „А" можна вираховати вагу тварини, обхват грудей якої не менше 171 сантиметра, вагу тварин, обхват грудей яких менше 171 сант. вираховують по таблиці "Б" таким способом. Припустимо, що ми маємо обхват грудей 125. Беремо по таблиці "Б"

число, яке стоїть направо від 125 - 122,718, помножаємо його на обхват тулуба, припустимо 280 і число, яке від цього одержиться знов помножуємо на множник відповідний виду тварини, скажемо на 35, і будемо мати вагу тварини в кілограмах: 122,718 х 280 х 35 = 1202636400, 120 кілограмів важить наша свиня.

СПОСІБ МАЦЬЄВИЧА простіший по виконанню. Для встановлення живої ваги тварин Мацьевич придумав окрему мірну стрічку, на якій безпосередньо ми читаємо вагу нашої тварини. Ця стрічка, довжиною коло трьох метрів, на одним своїм боці поділена на сантиметри, які написані чорною фарбою, а на другім боці стрічка має окремі поділи, які зазначені червоною фарбою і починаючи від 0, ідуть до 100 /замість 100 на стрічці стоїть 00/ і після чого є ще 47 поділів. Нуль лежить в центрі окремого кілечка, яке вправлене в стрічку і відсіля треба починати відрахунки.

Для встановлення ваги тварини цим способом треба зробити помір тварини в самому широкому місці тулуба - через пуп /Див.малюнок/. Стрічка вкладається



так щоб кільце з 0 прийшлося з боку тварини і кінці стрічки не накладаються один на другого, а кладуться поруч, як показано на малюнку. Стрічка кладеться червоними цифрами до гори, а чорними до тіла тварини і всі підрахунки робляться по червоних цифрах.

Поставивши тварину рівно, на рівному місці і вирівнявши її голову і шию в нормальне рівне положення, переводимо зазначений помір обхвата тулуба і читаємо проти нуля в кілечку стрічки, на другому кінці її червону цифру, припустимо 38. Цю цифру подвоюємо - буде 76 і записуємо.

Потім міряємо довжину тулуба, яка міряється від лінії, яка з'єднує між собою передні краї лопатки, до сідального бугра /правого чи лівого/ при чім стрічка вкладається по простій лінії, яка іде до цього бугра

правіще, або лівіще середньої верхньої лінії спини.

На сідальний бугор стрічку не спускаємо, а запиняємося на отвісні лінії, яка проходить від сідального бугра до гори до з'єднання з нашою стрічкою. Коли у нас на лінії з'єднання передніх країв лопаток 0, то число, яке буде стояти на стрічці в місці перехрестя стрічки з одвісною на сідальний бугор, покаже нам довжину тулуба. Припустимо, що це число буде 23. Прибавляємо його до подвоєного обхвату тулуба - 76 і від суми цих чисел - 99 віднімаємо 18, буде 81. Коли тварина не гладка і не візькогруда, то для встановлення її ваги треба повернути стрічку до гори чорними цифрами і прочитати скільки міліметрів стоїть проти цього числа, це і буде вага нашої тварини в кілограмах. Проти 81 стоїть 64 1/2 сант., тоб то 645 міліметрів, значить наша тварина важить 645 кілограм, або 39 пудів 13 хунтів.

Коли тварина гладка, то до остаточно одержаної цифри 81 треба прибавити 1,2 або і 3 в залежности від того, оскільки гладка наша тварина, /для гладшої прибавляється більша цифра/, а для худих, вузькогрудих і вислобрюхих тварин треба 1,2 і 3 відрахувати від цього останнього числа 81 і тільки тоді дивитися, яка кількість міліметрів відповідає цьому останньому числу, скажемо - 83, коли наша тварина гладка і 79, коли наша тварина досить худа.

Для точности промірів тварина повинна стояти правильно. Стрічку при помірі обхвата тулуба слід скілька разів просунути вниз і в гору, щоб вона ліпше поклалася, а продовжній помір слід зробити з обох боків і взяти пересічну, коли цифри не зійдуться.

Стрічка Мацьевича не завше може бути під руками, а тому ничче поміщається табличка, яка уявляє собою в першому, лівому рядку поділи стрічки Мацьевича на сантиметри, а в другому, правому рядку поділ тої ж стрічки на її окремі червоні поділи.

Сантиметри.	Червоні поділи стрічки	Сантиметри.	Червоні поділи стрічки.
25	40	30 1/4	48
25 2/3	41	33 3/4	49
26 1/3	42	31 1/2	50
27	43		
27 1/2	44	32 1/3	51
28 1/4	45	33	52
28 3/4	46	33 3/4	53
29 1/2	47	34 2/3	54

Сантиметри.	Червоні поділи стрічки	Сантиметри	Червоні поділи стрічки
$35^{I}/2$	55	63 . . .	80
$36^{I}/3$	56	$64^{I}/2$ . . .	8I
37	57	66 . . .	82
38	58	$67^{I}/2$ . . .	83
$38^{3}/4$	59	69 . . .	84
$39^{3}/4$	60	$70^{2}/3$ . . .	85
$40^{2}/3$	6I	$72^{I}/3$ . . .	86
$4I^{2}/3$	62	74 . . .	87
$42^{2}/3$	63	$75^{3}/4$ . . .	88
$43^{2}/3$	64	$77^{I}/2$ . . .	89
$44^{2}/3$	65	$79^{I}/3$ . . .	90
$45^{2}/3$	66	$8I^{I}/4$ . . .	9I
$46^{2}/3$	67	83 . . .	92
$47^{3}/4$	68	85 . . .	93
49	69	87 . . .	94
50	70	89 . . .	95
$5I^{I}/4$	7I	9I . . .	96
$52^{I}/3$	72	$93^{I}/4$ . . .	97
$53^{2}/3$	73	$95^{I}/3$ . . .	98
$54^{3}/4$	74	$97^{2}/3$ . . .	99
$56^{I}/4$	75	I00 . . .	00
$57^{I}/2$	76	$I02^{I}/4$ . . .	I
$58^{3}/4$	77	$I04^{2}/3$ . . .	2
$60^{I}/4$	78	I07 . . .	3
$6I^{I}/2$	79	$I09^{I}/2$ . . .	4

Сантиметри	Червоні поділи стрічки	Сантиметри	Червоні поділи стрічки
II2 . . .	5	I86	27
II4 2/3 . . .	6	I90 I/3 . . .	28
II7 I/3 . . .	7	I94 3/4 . . .	29
I20	8	I99 I/3 . . .	30
I23	9	204	3I
I25 3/4 . . .	I0	208 3/4 . . .	32
I28 2/3 . . .	II	2I3 2/3 . . .	33
I3I 2/3 . . .	I2	2I8 2/3 . . .	34
I34 3/4 . . .	I3	223 3/4 . . .	35
I38	I4	229	36
I4I	I5	234 I/3 . . .	37
I44 I/2 . . .	I6	239 3/4 . . .	38
I47 3/4 . . .	I7	245 I/3 . . .	39
I5I I/4 . . .	I8	25I	40
I54 3/4 . . .	I9	257	4I
I58 I/3 . . .	20	263	42
I62	2I	269	43
I65 3/4 . . .	22	275 I/3 . . .	44
I69 2/3 . . .	23	28I 2/3 . . .	45
I73 2/3 . . .	24	288 I/4 . . .	46
I77 2/3 . . .	25	295	47
I8I 3/4 . . .	26		

Маючи цю табличку, ми можемо міряти тварину звичаюною стрічкою, яка поділена на сантиметри і по таблиці вираховати вагу тварини.

Коли, міряючи обхват тварини і її довжину, ми випадково одержуємо кількість сантиметрів, проти якої

є червона цифра стрічки Мацьевича в табличці, тоді, поміряши обхват, беремо червону цифру вдвое, промірявши довжину тулуба, додаємо її до подвоеної цифри, відбираємо 18, прибавляємо, чи відбираємо 1,2,3 в залежности від складу тварини і ступіня її відгодівлі і цим діло кінчається: читаємо проти остаточної цифри кількість міліметрів по таблиці і маємо вагу тварини в кілограмах.

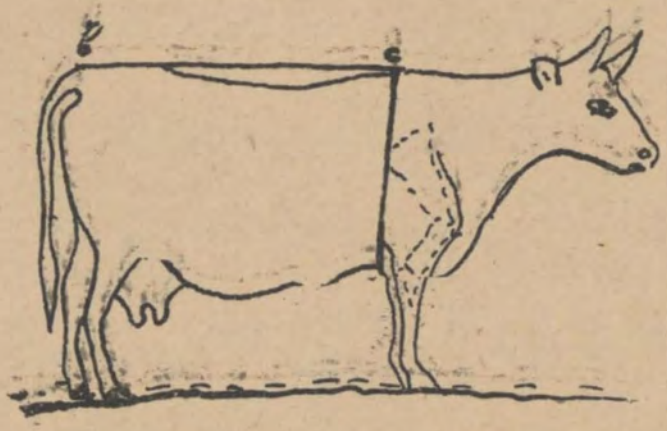
Коли ж при помірах ми одержуємо кількість сантиметрів, якій в таблиці не відповідає червоне число, тоді приходиться робити додаткові розрахунки. Припустим, що обхват тулуба дав 206 сант. В таблиці нема цифри 206, а є 204, а потім 208 3/4; 206 приходиться між ними. Беремо різницю між цими сусідніми до 206 цифрами: 208 3/4 - 204 = 4 3/4. Цифрі 204 відповідає 31 червоне число, а цифрі 208 3/4 - 32, значить 4 3/4 сантиметрам відповідає одно поділення стрічки Мацьевича. Між нашим числом - 206 і одним з ближчих до його чисел стрічки, скажем 204, різниця 2 /206 - 204/. Коли 4 3/4 відповідає одно поділення стрічки, то різниці 2 буде відповідати X, який буде рівнятися 0,42

/ $X = \frac{1 \cdot 2}{4,75} = 0,42$/. Значить 206 сантиметрам відповідає червоне число 31,42 стрічки, візьмем його вдвое буде - 62,84.

Тепер припустимо, що продовжній помір дав 150 сантиметрів, якого числа знов нема в таблиці. Проробляємо той самий рощот: в горі від нашого числа стоїть 147 3/4 внизу 151 1/4, різниця між цими двома цифрами /151 1/4 - 147 3/4/ = 3 1/2. Проти числа 147 3/4 стоїть червоне число 17, а проти 151 1/4 стоїть 18. Значить 3 1/2 відповідає одному поділу. Різниця між нашим числом 150 і ближчим верхнім буде /150 - 147 3/4/ = 2 1/4. Коли різниці 3 1/2 відповідає 1 поділ стрічки, то різниці 2 1/4 буде відповідати X, відки X = 0,64; значить 150 сантиметрам відповідало би 17, 64 червоне число стрічки. Прибавимо це число до подвоеного попереднього, буде - 62,84 + 17,64 = 80,48, або кругло - 80, отберемо 18, буде 62. Це число або залишимо так, як є і тоді вага нашої тварини буде /див.табличку/ 416 кілограмів, або прибавим, чи відберемо від його 1,2,3, в залежности від складу тварини, і тоді вага відповідно буде більшою, чи меншою.

При нормальному складі тварини і середнім ступіні її відгодівлі спосіб Мацьевича дає досить задовольняючі наслідки.

Нарешті самий простий спосіб встановлення ваги тварини полягає в тому, що міряють стрічкою, поділеною на вершки, довжину тулуба тварини від холки до коріня хвоста /див.мал. на стор. 127/ і обхват тулуба ззаду



лопаток. Одержані цифри вершків помножають одну на другу і це дасть число хунтів живої ваги тварини.

Цей спосіб менш точний від инших, зате і самий простий.

Всі ці способи встановлення живої ваги тварини дають тим більш задовольняючі наслідки, чим більш вправляється той, хто міряє та встановлює живу вагу таким способом, і, на підставі власного досвіду, вводить певні корективи в наслідки помірів в потрібних випадках та переводить і самі поміри з певною необхідною точністю.

ДОДАТКИ.

Таблиця Клювер-Штрауха для встановлення кривої ваги поміром

Довжина 122		Довжина 124		Довжина 126		Довжина 128		Довжина 130		Довжина 132		Довжина 134	
Обхват у сант.	Жива вага в фун.	Обхват у сант.	Жива вага в фун.	Обхват у сант.	Жива вага в фун.	Обхват у сант.	Жива вага в фун.	Обхват у сант.	Жива вага в фун.	Обхват у сант.	Жива вага в фун.	Обхват у сант.	Жива вага в фун.
120	351	122	372	124	399	126	424	128	443	130	457	132	479
122	367	124	388	126	415	128	439	130	456	132	475	134	499
124	382	126	404	128	431	130	454	132	472	134	490	136	520
126	396	128	421	130	444	132	467	134	488	136	512	138	543
128	415	130	437	132	462	134	487	136	503	138	534	140	564
130	431	132	451	134	478	136	500	138	520	140	554	142	581
132	447	134	466	136	493	138	517	140	545	142	571	144	595
134	460	136	482	138	512	140	538	142	562	144	585	146	617
136	475	138	501	140	532	142	555	144	574	146	608	148	632
138	494	140	522	142	549	144	569	146	597	148	622	150	647
140	512	142	538	144	562	146	589	148	611	150	637	152	661
142	528	144	550	146	583	148	604	150	625	152	651	154	686
144	542	146	571	148	597	150	617	152	639	154	673	156	700
146	560	148	585	150	608	152	632	154	661	156	683	158	717
148	575	150	601	152	627	154	654	156	677	158	705	160	732
150	588	152	615	154	644	156	669	158	693	160	720	162	756
152	603	154	632	156	664	158	683	160	707	162	742	164	773
154	620	156	643	158	678	160	703	162	732	164	761	166	793
156	636	158	655	160	698	162	722	164	748	166	781	168	815
158	651	160	678	162	715	164	738	166	768	168	804	170	832

Довжина 136		Довжина 138		Довжина 140		Довжина 142		Довжина 144		Довжина 146		Довжина 148	
Обхват в сант.	Жива вага в фунт.	Обхват в сант.	Жива вага в фунт.	Обхват у сант.	Жива вага в фун.	Обхват у сант.	Жива вага в фун.	Обхват у сантім.	Жива вага в фун.	Обхват у сантім.	Жива вага в фунт.	Обхват у сант.	Жива вага в фунтах
134	527	136	539	138	562	140	597	142	623	144	649	146	681
136	533	138	558	140	588	142	615	144	638	146	673	148	697
138	549	140	577	142	603	144	630	146	661	148	689	150	712
140	571	142	597	144	620	146	654	148	677	150	705	152	730
142	588	144	610	146	644	148	669	150	693	152	722	154	756
144	603	146	632	148	659	150	686	152	709	154	747	156	773
146	625	148	648	150	677	152	700	154	733	156	764	158	792
148	640	150	664	152	691	154	725	156	750	158	781	160	808
150	655	152	678	154	712	156	742	158	767	160	798	162	834
152	670	154	703	156	730	158	759	160	784	162	825	164	853
154	694	156	720	158	747	160	775	162	810	164	843	166	875
156	710	158	736	160	764	162	800	164	828	166	865	168	898
158	726	160	750	162	788	164	817	166	850	168	888	170	916
160	741	162	776	164	805	166	839	168	874	170	906	172	936
162	746	164	793	166	827	168	864	170	891	172	926	174	959
164	783	166	815	168	849	170	881	172	909	174	949	176	983
166	804	168	834	170	866	172	898	174	932	176	974	178	1004
168	825	170	853	172	883	174	920	176	955	178	992	180	1033
170	842	172	869	174	908	176	944	178	975	180	1021	182	1046
172	865	174	891	176	920	178	963	180	1003	182	1033	184	1067

Довжина 150		Довжина 152		Довжина 154		Довжина 156		Довжина 158		Довжина 160		Довжина 162	
Обхват у сант.	Жива вага в фунтах	Обхват у сант.	Жива вага в фунт.	Обхват у сант.	Жива вага в фунтах	Обхват у сант.	Жива вага в фунт.	Обхват у сант.	Жива вага в фунтах	Обхват у сант.	Жива вага в фунт.	Обхват у сант.	Жива вага в фунт.
148	705	150	731	152	760	154	797	156	823	158	852	160	884
150	722	152	748	154	787	156	811	158	842	160	870	162	914
152	739	154	773	156	805	158	833	160	860	162	898	164	938
154	764	156	792	158	823	160	851	162	888	164	917	166	959
156	782	158	810	160	842	162	878	164	908	166	943	168	985
158	800	160	827	162	869	164	898	166	932	168	967	170	1004
160	817	162	854	164	888	166	922	168	956	170	987	172	1024
162	844	164	874	166	911	168	947	170	976	172	1009	174	1050
164	864	166	897	168	936	170	965	172	998	174	1035	176	1077
166	886	168	920	170	955	172	986	174	1022	176	1060	178	1098
168	910	170	939	172	975	174	1011	176	1049	178	1081	180	1109
170	927	172	959	174	1000	176	1038	178	1069	180	1103	182	1131
172	947	174	983	176	1026	178	1052	180	1100	182	1125	184	1176
174	971	176	1008	178	1046	180	1088	182	1122	184	1158	186	1198
176	996	178	1027	180	1076	182	1110	184	1144	186	1179	188	1231
178	1015	180	1052	182	1098	184	1130	186	1166	188	1211	190	1253
180	1046	182	1080	184	1119	186	1152	188	1198	190	1235	192	1278
182	1066	184	1100	186	1139	188	1183	190	1220	192	1258	194	1301
184	1088	186	1120	188	1172	190	1209	192	1244	194	1280	196	1336
186	1108	188	1152	190	1194	192	1237	194	1266	196	1315	198	1360

Довжина 164		Довжина 166		Довжина 168		Довжина 170		Довжина 172		Довжина 174		Довжина 176.	
Об'єкт у сан.	Жива вага в фун.	Об'єкт у сан.	Жива вага в фун.	Об'єкт у сан.	Жива вага в фун.	Об'єкт у сан.	Жива вага в фун.	Об'єкт у сан.	Жива вага в фун.	Об'єкт у сан.	Жива вага в фунтах	Об'єкт у сан.	Жива вага в фун.
162	924	164	954	166	996	168	1031	170	1063	172	1100	174	1142
164	943	166	981	168	1015	170	1053	172	1085	174	1127	176	1171
166	967	168	1008	170	1042	172	1075	174	1111	176	1157	178	1193
168	994	170	1027	172	1064	174	1102	176	1141	178	1179	180	1227
170	1014	172	1049	174	1091	176	1130	178	1164	180	1213	182	1253
172	1033	174	1076	176	1118	178	1152	180	1198	182	1237	184	1276
174	1060	176	1103	178	1139	180	1186	182	1221	184	1259	186	1301
176	1087	178	1125	180	1174	182	1209	184	1244	186	1283	188	1337
178	1110	180	1159	182	1198	184	1232	186	1269	188	1321	190	1363
180	1143	182	1181	184	1220	186	1255	188	1316	190	1347	192	1388
182	1165	184	1205	186	1242	188	1291	190	1329	192	1371	194	1413
184	1189	186	1226	188	1278	190	1315	192	1354	194	1396	196	1451
186	1210	188	1261	190	1303	192	1340	194	1379	196	1433	198	1477
188	1246	190	1286	192	1325	194	1364	196	1415	198	1459	200	1510
190	1266	192	1308	194	1349	196	1401	198	1452	200	1491	202	1543
192	1292	194	1332	196	1386	198	1426	200	1484	202	1525	204	1569
194	1315	196	1369	198	1423	200	1458	202	1516	204	1549	206	1596
196	1351	198	1393	200	1444	202	1490	204	1542	206	1576	208	1631
198	1375	200	1425	202	1476	204	1515	206	1568	208	1610	210	1667
200	1405	202	1457	204	1501	206	1542	208	1584	210	1645	212	1693

Довжина 178		Довжина 180		Довжина 182		Довжина 184		Довжина 186		Довжина 188		Довжина 190.	
Обхват у сант.	Жива вага в фун.	Обхват у сант.	Жива вага в фун.	Обхват у сант.	Жива вага в фунтах	Обхват у сант.	Жива вага в фун.	Обхват у сант.	Жива вага в фун.	Обхват у сант.	Жива вага в фун.	Обхват у сант.	Жива вага в фун.
176	1182	178	1222	180	1271	182	1301	184	1340	186	1391	188	1442
178	1205	180	1259	182	1293	184	1328	186	1371	188	1430	190	1469
180	1241	182	1283	184	1320	186	1359	188	1410	190	1457	192	1496
182	1265	184	1308	186	1344	188	1398	190	1437	192	1484	194	1525
184	1290	186	1332	188	1385	190	1423	192	1463	194	1510	196	1566
186	1344	188	1370	190	1409	192	1449	194	1490	196	1552	198	1596
188	1357	190	1397	192	1438	194	1476	196	1530	198	1580	200	1630
190	1376	192	1423	194	1463	196	1516	198	1558	200	1615	202	1667
192	1402	194	1448	196	1497	198	1545	200	1592	202	1651	204	1693
194	1427	196	1487	198	1527	200	1579	202	1627	204	1679	206	1724
196	1465	198	1514	200	1564	202	1613	204	1656	206	1708	208	1759
198	1492	200	1548	202	1598	204	1640	206	1685	208	1743	210	1797
200	1525	202	1582	204	1613	206	1669	208	1720	210	1781	212	1827
202	1558	204	1596	206	1654	208	1703	210	1756	212	1810	214	1875
204	1585	206	1636	208	1688	210	1740	212	1785	214	1856	216	1903
206	1613	208	1671	210	1721	212	1769	214	1829	216	1886	218	1934
208	1647	210	1707	212	1752	214	1813	216	1859	218	1917	220	1964
210	1682	212	1735	214	1795	216	1842	218	1890	220	1947	222	2011
212	1709	214	1778	216	1824	218	1871	220	1919	222	1993	224	2042
214	1752	216	1807	218	1852.	220	1901	222	1965	224	2026	226	2075

Довжина 192		Довжина 194		Довжина 196		Довжина 198	
Об'єм у сан.	Жива вага в фун.	Об'єм у сан.	Жива вага в фун.	Об'єм у сан.	Жива вага в фун.	Об'єм у сан.	Жива вага в фун.
190	1481	192	1525	194	1573	196	1632
192	1510	194	1552	196	1618	198	1664
194	1538	196	1596	198	1646	200	1701
196	1581	198	1624	200	1682	202	1734
198	1610	200	1660	202	1720	204	1763
200	1645	202	1697	204	1748	206	1792
202	1681	204	1725	206	1778	208	1829
204	1709	206	1754	208	1815	210	1871
206	1740	208	1791	210	1854	212	1901
208	1776	210	1830	212	1884	214	1952
210	1813	212	1859	214	1932	216	1981
212	1842	214	1907	216	1963	218	2013
214	1891	216	1937	218	1995	220	2043
216	1920	218	1969	220	2028	222	2091
218	1952	220	2001	222	2074	224	2125
220	1984	222	2047	224	2108	226	2169
222	2030	224	2070	226	2150	228	2209
224	2062	226	2120	228	2191	230	2244
226	2101	228	2161	230	2224	232	2275
228	2131	230	2195	232	2257	234	2293.

Табл. А.

Таблиці Пресслера

Для встановлення живої ваги поміром. —

Обхват тулуба	Обхват грудей									
	171	172.	173	174	175	176	177	178	179	180
	Об'єм тулуба									
270	620	628	635	642	649	657	665	672	679	687
272	625	632	640	647	654	662	669	677	684	692
274	629	637	644	652	659	667	674	682	689	697
276	634	641	649	656	664	671	679	687	694	702
278	639	646	654	661	668	676	684	692	699	707
280	643	651	658	666	673	681	689	697	704	713
282	648	655	663	671	678	686	694	702	709	718
284	652	660	668	675	683	691	699	707	714	723
286	657	665	672	680	688	696	704	712	719	728
288	662	669	677	685	693	701	709	717	724	733
290	666	674	682	690	698	706	714	722	730	738
292	671	679	686	694	702	711	719	726	735	743
294	675	683	691	699	707	715	723	731	740	748
296	680	688	696	704	712	720	728	736	745	753
298	685	693	701	709	717	725	733	741	750	758
300	689	697	705	713	721	730	738	746	755	764
302	694	702	710	718	726	735	743	751	760	769
304	698	706	715	723	731	740	748	756	765	774
306	703	711	719	728	736	745	753	761	770	779
308	708	716	724	732	741	749	758	766	775	784
310	712	720	729	737	745	754	763	771	780	789
312	717	725	734	742	750	759	768	776	785	794
314	721	729	738	747	755	764	773	781	790	799
316	726	734	743	751	760	769	778	786	795	804
318	731	739	748	756	765	774	782	791	800	809
320	735	744	752	761	770	779	787	796	805	814
322	740	748	757	766	774	783	792	801	810	819
324	744	753	762	770	779	788	797	806	815	825
326	749	758	766	775	784	793	802	811	820	830
328	753	762	772	780	789	798	807	816	825	835
330	758	767	776	785	794	803	812	821	830	840
332	763	772	780	789	798	808	817	826	835	845
334	767	776	785	794	803	813	822	831	840	850
336	772	781	790	799	808	817	827	836	845	855
338	776	786	795	804	813	822	832	841	850	860

340	781	790	799	808	818	827	837	846	855	865
342	786	795	804	813	822	832	842	851	860	870
344	790	799	809	818	827	837	846	856	865	875
346	795	804	813	823	832	842	851	861	870	881
348	799	809	818	827	837	847	856	866	875	886
350	804	813	823	832	842	852	861	871	881	891
352	809	818	827	837	846	856	866	876	886	896
354	813	823	832	842	851	861	871	881	891	901
356	818	827	837	846	856	866	875	886	896	906
358	822	832	842	851	861	871	880	891	901	911
360	827	837	846	856	866	876	886	896	906	916
362	832	841	851	861	870	881	890	901	911	921
364	836	846	856	866	875	885	895	906	916	926
366	841	851	860	870	880	890	900	911	921	931
368	845	855	865	875	885	895	905	916	926	937
370	850	860	870	880	890	900	911	921	931	942
	2297	2324	2351	2378	2405	2433	2461	2488	2516	2545

Обхват тулова.	Обхват грудей.									
	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190
	Об'єм тулова									
290	746	755	763	771	779	788	796	805	814	822
292	751	760	768	776	785	793	802	810	819	828
294	756	765	773	782	790	799	807	816	825	833
296	762	770	778	787	796	804	813	822	830	839
298	767	775	784	792	801	810	818	827	836	845
300	772	781	789	798	806	815	824	833	842	850
302	777	786	794	803	812	820	829	838	847	856
304	782	791	799	808	817	826	835	844	853	862
306	787	796	805	813	822	831	840	849	859	867
308	792	801	810	819	828	837	846	855	864	873
310	798	807	815	824	833	842	851	861	870	879
312	803	812	820	830	839	848	857	866	875	884
314	808	817	826	835	844	853	862	872	881	890
316	813	822	831	840	849	859	868	877	887	896
318	818	827	836	845	855	864	873	883	892	901
320	823	833	842	851	860	869	879	888	898	907
322	828	838	847	856	866	875	884	894	904	913
324	834	843	852	861	871	880	890	899	909	918
326	839	848	857	867	876	886	895	905	915	924
328	844	853	863	872	882	891	901	910	920	930

330	849	859	868	877	887	897	906	916	926	935
332	854	864	873	883	892	902	912	922	932	941
334	859	869	878	888	898	907	917	927	937	947
336	865	874	884	893	903	913	923	933	943	952
338	870	879	889	899	908	918	928	938	948	958
340	875	884	894	904	914	924	934	944	954	964
342	880	890	899	909	919	929	939	949	960	969
344	885	895	905	915	925	935	945	955	965	975
346	890	900	910	920	930	940	950	960	971	981
348	895	905	915	925	935	945	956	966	976	986
350	901	911	921	931	941	951	961	972	982	992
352	906	916	926	936	946	956	967	977	988	998
354	911	921	931	941	951	962	972	983	993	1003
356	916	926	936	947	957	967	977	988	999	1009
358	921	931	941	952	962	972	983	994	1005	1015
360	926	937	947	957	968	978	988	999	1010	1020
362	931	942	952	963	973	983	994	1005	1016	1026
364	936	947	957	968	978	989	1000	1010	1021	1032
366	941	952	962	973	984	994	1005	1016	1027	1037
368	947	957	968	978	989	1000	1011	1021	1033	1043
370	952	963	973	984	995	1005	1016	1027	1038	1049
372	957	968	978	989	1000	1011	1022	1032	1044	1054
374	962	973	984	994	1005	1016	1027	1038	1049	1060
376	967	978	989	1000	1011	1022	1033	1044	1055	1066
378	973	983	994	1005	1016	1027	1038	1049	1061	1071
380	978	989	999	1010	1021	1032	1044	1055	1066	1077
382	983	994	1005	1016	1027	1038	1049	1060	1072	1083
384	988	999	1010	1021	1032	1043	1055	1066	1077	1088
386	993	1004	1015	1026	1038	1049	1060	1071	1083	1094
388	998	1009	1020	1032	1043	1054	1066	1077	1089	1100
390	1003	1015	1026	1037	1048	1060	1071	1083	1094	1105
	2573	2602	2630	2659	2688	2717	2746	2776	2806	2835

Обхват тулова	Обхват грудей									
	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
	Объем тулова									
310	888	897	907	916	926	935	945	955	964	974
312	894	904	913	922	932	941	951	961	970	980
314	900	909	919	928	938	947	957	967	976	987
316	905	915	925	934	944	953	963	973	983	993
318	911	921	930	940	950	959	969	979	989	999
320	917	926	936	946	956	965	975	985	995	1005

322	924	932	942	952	961	971	981	991	1001	1012
324	928	938	948	958	967	977	988	998	1007	1018
326	934	944	954	964	973	983	994	1004	1014	1024
328	940	950	960	970	979	990	1000	1010	1020	1030
330	945	955	966	975	985	996	1006	1016	1026	1037
332	951	961	971	981	991	1002	1012	1022	1032	1043
334	957	967	977	987	997	1008	1018	1028	1039	1049
336	963	973	983	993	1003	1014	1024	1034	1045	1056
338	968	978	989	999	1009	1020	1030	1041	1051	1062
340	974	984	995	1005	1015	1026	1036	1047	1057	1068
342	980	990	1001	1011	1021	1032	1042	1053	1063	1075
344	985	996	1006	1017	1027	1038	1048	1059	1070	1081
346	991	1002	1012	1023	1033	1044	1055	1065	1076	1087
348	997	1007	1018	1029	1039	1050	1061	1071	1082	1093
350	1003	1013	1024	1035	1045	1056	1067	1078	1088	1100
352	1008	1019	1030	1040	1051	1062	1073	1084	1095	1106
354	1014	1025	1036	1046	1057	1068	1079	1090	1101	1112
356	1020	1031	1042	1052	1063	1074	1085	1096	1107	1119
358	1026	1036	1047	1058	1069	1080	1091	1102	1113	1125
360	1031	1042	1053	1064	1075	1086	1097	1108	1120	1131
362	1037	1048	1059	1070	1081	1092	1103	1114	1126	1137
364	1043	1054	1065	1076	1087	1098	1110	1121	1132	1144
366	1048	1060	1071	1082	1093	1104	1116	1127	1138	1150
368	1054	1085	1077	1088	1099	1110	1121	1133	1144	1156
370	1060	1071	1083	1094	1105	1116	1127	1139	1151	1162
372	1066	1077	1088	1100	1111	1122	1134	1145	1157	1169
374	1071	1083	1094	1105	1117	1128	1140	1151	1163	1175
376	1077	1088	1100	1111	1123	1134	1146	1158	1169	1181
378	1083	1094	1106	1117	1129	1140	1152	1164	1175	1188
380	1189	1100	1112	1123	1135	1146	1158	1170	1182	1194
382	1094	1106	1118	1129	1141	1152	1164	1176	1188	1200
384	1100	1112	1123	1135	1147	1158	1170	1182	1194	1206
386	1106	1117	1129	1141	1153	1165	1177	1189	1200	1213
388	1112	1123	1135	1147	1158	1171	1183	1195	1207	1219
390	1117	1129	1141	1153	1164	1177	1189	1201	1213	1225
392	1123	1135	1147	1159	1170	1183	1195	1207	1219	1232
394	1129	1141	1153	1165	1176	1189	1201	1213	1225	1238
396	1134	1146	1159	1170	1182	1195	1207	1219	1232	1244
398	1140	1152	1164	1176	1188	1201	1213	1225	1238	1250
400	1146	1158	1170	1182	1194	1207	1219	1231	1244	1257
402	1152	1164	1176	1188	1200	1213	1225	1238	1250	1263
404	1157	1170	1182	1194	1206	1219	1231	1244	1256	1269
406	1163	1175	1188	1200	1212	1225	1238	1250	1263	1276
408	1169	1181	1194	1206	1218	1231	1244	1256	1269	1282
410	1175	1187	1200	1212	1224	1237	1250	1262	1275	1288
	2865	2895	2926	2956	2986	3017	3048	3079	3110	3142

Обхват тулова	Обхват грудей									
	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210
	Об'єм тулова.									
320	1015	1026	1036	1046	1056	1067	1077	1087	1098	1108
322	1022	1032	1042	1053	1063	1073	1083	1094	1105	1115
324	1028	1038	1049	1059	1070	1080	1090	1101	1112	1122
326	1034	1045	1055	1066	1076	1087	1097	1108	1118	1129
328	1041	1051	1062	1072	1083	1093	1104	1115	1125	1136
330	1047	1058	1068	1079	1089	1100	1110	1121	1132	1143
332	1053	1064	1075	1085	1096	1107	1117	1128	1139	1150
334	1060	1070	1081	1092	1102	1113	1124	1135	1146	1157
336	1066	1077	1087	1098	1109	1120	1131	1142	1153	1164
338	1073	1083	1094	1105	1106	1127	1137	1149	1160	1171
340	1079	1090	1101	1111	1122	1133	1144	1155	1166	1178
342	1085	1096	1107	1118	1129	1140	1151	1162	1173	1185
344	1091	1103	1113	1125	1135	1146	1158	1169	1180	1192
346	1098	1109	1120	1131	1142	1153	1164	1176	1187	1199
348	1104	1115	1126	1138	1149	1160	1171	1182	1194	1205
350	1111	1122	1133	1144	1155	1166	1178	1189	1201	1212
352	1117	1128	1139	1151	1162	1173	1184	1196	1208	1219
354	1123	1135	1146	1157	1168	1180	1191	1203	1215	1226
356	1130	1141	1152	1164	1175	1186	1198	1210	1221	1233
358	1136	1147	1159	1170	1182	1193	1205	1216	1228	1240
360	1142	1154	1165	1177	1188	1200	1211	1223	1235	1247
362	1149	1160	1172	1183	1195	1206	1218	1230	1242	1254
364	1155	1167	1178	1190	1202	1213	1225	1237	1249	1261
366	1161	1173	1185	1196	1208	1220	1232	1244	1256	1268
368	1168	1179	1191	1203	1115	1226	1238	1250	1263	1275
370	1174	1186	1198	1209	1221	1233	1245	1257	1269	1282
372	1180	1192	1204	1216	1228	1240	1252	1264	1276	1289
374	1187	1199	1210	1222	1235	1246	1259	1271	1283	1295
376	1193	1205	1217	1229	1241	1253	1265	1278	1290	1302
378	1199	1211	1223	1236	1248	1260	1272	1284	1297	1309
380	1206	1218	1230	1242	1254	1266	1279	1291	1304	1316
382	1212	1224	1236	1249	1261	1273	1285	1298	1311	1323
384	1218	1231	1243	1255	1268	1280	1292	1305	1317	1330
386	1225	1237	1249	1262	1274	1286	1299	1312	1324	1337
388	1231	1244	1256	1268	1281	1293	1306	1318	1331	1344
390	1237	1250	1262	1275	1287	1300	1312	1325	1338	1350
392	1244	1256	1269	1281	1294	1306	1319	1332	1345	1358
394	1250	1263	1275	1288	1301	1313	1326	1339	1352	1365
396	1256	1269	1282	1294	1307	1320	1333	1346	1359	1372
398	1263	1276	1288	1301	1314	1326	1339	1352	1366	1379

400	1269	1282	1295	1308	1320	1333	1346	1359	1372	1386
402	1276	1288	1301	1314	1327	1340	1353	1366	1379	1393
404	1282	1295	1308	1321	1334	1346	1359	1373	1386	1399
406	1288	1301	1314	1327	1340	1353	1366	1380	1393	1406
408	1295	1308	1321	1334	1347	1360	1373	1386	1400	1413
410	1301	1314	1327	1340	1353	1366	1380	1393	1407	1420
412	1307	1320	1334	1347	1360	1373	1386	1400	1414	1427
414	1314	1327	1340	1353	1367	1380	1393	1407	1420	1434
416	1320	1333	1346	1360	1373	1386	1400	1414	1427	1441
418	1326	1340	1353	1366	1380	1393	1407	1420	1434	1448
420	1333	1346	1359	1373	1386	1400	1413	1427	1441	1455
	3173	3205	3237	3269	3301	3333	3365	3398	3431	3464

Обхват голубя	Обхват грудей									
	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220
	Объем голубя									
330	1154	1165	1176	1187	1198	1209	1220	1232	1243	1254
332	1161	1172	1183	1194	1205	1216	1228	1239	1251	1262
334	1168	1179	1190	1201	1212	1224	1235	1247	1256	1269
336	1175	1186	1197	1209	1220	1231	1242	1254	1266	1277
338	1182	1193	1204	1216	1227	1238	1250	1262	1273	1285
340	1189	1200	1211	1223	1234	1246	1257	1269	1281	1292
342	1196	1207	1219	1230	1242	1253	1265	1277	1288	1300
344	1203	1214	1226	1237	1249	1260	1272	1284	1296	1307
346	1210	1221	1233	1245	1256	1268	1280	1292	1303	1315
348	1217	1228	1240	1252	1263	1275	1287	1299	1311	1323
350	1224	1235	1247	1259	1270	1282	1294	1306	1318	1330
352	1231	1242	1254	1266	1278	1290	1302	1314	1326	1338
354	1238	1250	1261	1273	1285	1297	1309	1321	1333	1345
356	1245	1257	1268	1281	1292	1304	1316	1329	1341	1353
358	1252	1264	1275	1288	1299	1312	1324	1336	1348	1361
360	1259	1271	1283	1295	1307	1319	1331	1344	1356	1368
362	1266	1278	1290	1302	1314	1326	1339	1351	1364	1376
364	1273	1285	1297	1309	1321	1334	1346	1359	1371	1383
366	1280	1292	1304	1317	1328	1341	1353	1366	1379	1391
368	1287	1299	1311	1324	1335	1348	1361	1374	1386	1399
370	1294	1306	1318	1331	1343	1356	1368	1381	1394	1406
372	1301	1313	1325	1338	1350	1363	1376	1389	1401	1414
374	1308	1320	1332	1345	1358	1370	1383	1396	1408	1421
376	1315	1327	1340	1352	1365	1378	1390	1404	1416	1429
378	1322	1334	1347	1360	1372	1385	1398	1411	1424	1437
380	1329	1341	1354	1367	1379	1392	1405	1418	1431	1444

382	1336	1348	1361	1374	1387	1400	1413	1426	1439	1452
384	1343	1355	1368	1381	1394	1407	1420	1433	1446	1459
386	1350	1362	1375	1388	1401	1414	1427	1441	1454	1467
388	1357	1369	1382	1396	1408	1422	1435	1448	1462	1475
390	1364	1377	1390	1403	1416	1429	1442	1456	1469	1482
392	1371	1384	1397	1410	1423	1436	1450	1463	1477	1490
394	1378	1391	1404	1417	1430	1444	1457	1471	1484	1498
396	1385	1398	1411	1424	1437	1451	1464	1478	1492	1505
398	1392	1405	1418	1432	1445	1458	1472	1486	1499	1513
400	1399	1412	1426	1439	1452	1466	1479	1493	1507	1520
402	1406	1419	1432	1446	1459	1473	1487	1501	1514	1528
404	1413	1426	1439	1453	1466	1480	1494	1508	1522	1536
406	1420	1433	1447	1460	1474	1488	1501	1516	1529	1543
408	1427	1440	1454	1468	1481	1495	1509	1523	1537	1551
410	1434	1447	1461	1475	1488	1502	1516	1530	1544	1558
412	1441	1454	1468	1482	1495	1509	1524	1538	1552	1566
414	1448	1461	1475	1489	1503	1517	1531	1545	1559	1574
416	1455	1468	1482	1496	1510	1524	1538	1553	1567	1581
418	1462	1475	1489	1504	1517	1532	1546	1560	1575	1589
420	1469	1483	1497	1511	1525	1539	1553	1568	1582	1596
422	1476	1490	1504	1518	1532	1546	1561	1575	1590	1604
424	1483	1497	1511	1525	1539	1553	1568	1583	1597	1612
426	1490	1504	1518	1532	1546	1561	1575	1590	1605	1619
428	1497	1511	1525	1540	1554	1568	1583	1598	1612	1627
430	1504	1518	1532	1547	1561	1576	1590	1605	1620	1635
	3497	3530	3563	3597	3630	3664	3698	3733	3767	3801

Обхват тулуба.	Обхват грудей.									
	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230
	Обем тулуба.									
350	1343	1355	1367	1379	1392	1404	1416	1429	1442	1454
352	1350	1355	1367	1379	13	1412	1424	1437	1450	1462
354	1358	1370	1383	1395	1408	1420	1433	1445	1458	1471
356	1366	1378	1390	1403	1415	1428	1441	1453	1466	1479
358	1373	1386	1398	1411	1423	1436	1449	1462	1475	1487
360	1381	1394	1406	1419	1431	1444	1457	1470	1483	1496
362	1389	1401	1414	1427	1439	1452	1465	1478	1491	1504
364	1396	1409	1422	1435	1447	1460	1473	1486	1499	1512
366	1404	1417	1429	1442	1455	1468	1481	1494	1508	1521
368	1412	1425	1437	1450	1463	1476	1489	1502	1516	1529
370	1419	1432	1445	1458	1471	1484	1497	1511	1524	1537
372	1427	1440	1453	1466	1479	1492	1505	1519	1532	1546

374	1435	1448	1461	1474	1487	1500	1514	1527	1540	1554
376	1442	1456	1469	1482	1495	1508	1522	1535	1549	1562
378	1450	1463	1476	1490	1503	1516	1530	1543	1557	1570
380	1458	1471	1484	1498	1511	1524	1538	1551	1565	1579
382	1465	1479	1492	1506	1519	1532	1546	1560	1573	1587
384	1473	1487	1500	1514	1527	1540	1554	1568	1582	1595
386	1481	1494	1508	1521	1535	1548	1562	1576	1590	1604
388	1488	1502	1515	1529	1543	1556	1570	1584	1598	1612
390	1496	1510	1523	1537	1551	1564	1578	1592	1606	1620
392	1504	1517	1531	1545	1559	1572	1586	1600	1615	1629
394	1511	1525	1539	1553	1566	1580	1594	1609	1623	1637
396	1519	1533	1547	1561	1574	1588	1603	1617	1631	1645
398	1527	1541	1554	1569	1582	1596	1611	1625	1639	1654
400	1534	1548	1562	1576	1590	1604	1619	1633	1648	1662
402	1542	1556	1570	1584	1598	1612	1627	1641	1656	1670
404	1550	1564	1578	1592	1606	1620	1635	1649	1664	1678
406	1557	1572	1586	1600	1614	1628	1643	1658	1672	1687
408	1565	1579	1593	1608	1622	1636	1651	1666	1681	1695
410	1572	1587	1601	1616	1630	1644	1659	1674	1689	1703
412	1580	1595	1609	1624	1638	1652	1667	1682	1697	1712
414	1588	1603	1617	1632	1646	1660	1675	1690	1705	1720
416	1596	1610	1625	1639	1654	1668	1684	1698	1713	1728
418	1603	1618	1633	1647	1662	1676	1692	1707	1722	1737
420	1611	1626	1641	1655	1670	1685	1700	1715	1730	1745
422	1619	1634	1648	1663	1678	1693	1708	1723	1738	1753
424	1626	1641	1656	1671	1686	1701	1716	1731	1746	1762
426	1634	1649	1663	1679	1694	1709	1724	1739	1755	1770
428	1642	1657	1671	1687	1702	1717	1732	1747	1763	1778
430	1649	1664	1679	1695	1710	1725	1740	1756	1771	1787
432	1657	1672	1687	1702	1718	1733	1748	1764	1779	1795
434	1665	1680	1695	1710	1726	1741	1756	1772	1788	1803
436	1672	1688	1703	1718	1734	1749	1764	1780	1796	1811
438	1680	1695	1711	1726	1741	1757	1773	1788	1804	1820
440	1688	1703	1719	1734	1749	1765	1781	1796	1812	1828
442	1695	1711	1726	1742	1757	1773	1789	1805	1821	1836
444	1703	1719	1734	1750	1765	1781	1797	1813	1829	1845
446	1711	1726	1742	1758	1773	1789	1805	1821	1837	1853
448	1718	1734	1750	1766	1781	1797	1813	1829	1845	1861
450	1726	1742	1758	1773	1789	1805	1821	1838	1854	1870
	3836	3871	3906	3941	3976	4011	4047	4083	4119	4155

Объем трубы.	Объем гуртей									
	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240
	Объем трубы									
360	1509	1522	1535	1548	1561	1575	1588	1602	1615	1629

362	1517	1530	1544	1557	1570	1583	1597	1610	1624	1638
364	1526	1539	1552	1566	1579	1592	1606	1619	1633	1647
366	1534	1547	1561	1574	1587	1601	1614	1628	1642	1656
368	1542	1555	1569	1583	1596	1610	1623	1637	1651	1665
370	1551	1564	1578	1591	1605	1618	1632	1646	1660	1674
372	1559	1572	1586	1600	1613	1627	1641	1655	1669	1683
374	1568	1581	1595	1609	1622	1636	1650	1664	1678	1692
376	1576	1589	1603	1617	1631	1645	1658	1673	1687	1701
378	1584	1598	1612	1626	1639	1653	1667	1682	1696	1710
380	1593	1606	1620	1634	1648	1662	1676	1691	1705	1728
382	1601	1615	1629	1643	1657	1671	1685	1700	1714	1728
384	1609	1623	1637	1652	1665	1680	1694	1708	1723	1737
386	1618	1632	1646	1660	1674	1688	1703	1717	1732	1746
388	1626	1640	1654	1669	1683	1697	1711	1726	1741	1755
390	1635	1649	1663	1677	1691	1706	1720	1735	1750	1764
392	1643	1657	1671	1686	1700	1715	1729	1744	1758	1773
394	1651	1665	1680	1695	1709	1723	1738	1753	1767	1782
396	1660	1674	1689	1703	1717	1732	1747	1762	1776	1791
398	1668	1682	1697	1712	1726	1741	1755	1771	1785	1800
400	1677	1691	1706	1720	1735	1750	1764	1780	1794	1810
402	1685	1699	1714	1729	1743	1758	1773	1788	1803	1819
404	1693	1708	1723	1738	1752	1767	1782	1797	1812	1828
406	1702	1716	1731	1746	1761	1776	1791	1806	1821	1837
408	1710	1725	1740	1755	1769	1785	1800	1815	1830	1846
410	1718	1733	1748	1763	1778	1793	1808	1824	1839	1855
412	1727	1741	1757	1772	1787	1802	1817	1833	1848	1864
414	1735	1750	1765	1781	1795	1811	1826	1842	1857	1873
416	1744	1758	1774	1789	1804	1820	1835	1851	1866	1882
418	1752	1767	1782	1798	1813	1828	1844	1860	1875	1891
420	1760	1775	1791	1806	1822	1837	1853	1869	1884	1900
422	1769	1784	1799	1815	1830	1846	1861	1877	1893	1909
424	1777	1792	1807	1824	1839	1855	1870	1886	1902	1918
426	1785	1801	1816	1832	1848	1863	1879	1895	1911	1927
428	1794	1809	1825	1841	1856	1872	1888	1904	1920	1936
430	1802	1818	1834	1849	1865	1881	1897	1913	1929	1945
432	1811	1826	1842	1858	1874	1890	1905	1922	1938	1954
434	1819	1834	1851	1867	1882	1898	1914	1931	1947	1963
436	1827	1843	1859	1875	1891	1907	1923	1940	1956	1972
438	1836	1851	1868	1884	1900	1916	1932	1949	1965	1981
440	1844	1860	1876	1892	1908	1925	1941	1958	1974	1991
442	1852	1868	1885	1901	1917	1933	1950	1966	1983	2000
444	1861	1877	1893	1910	1926	1942	1958	1975	1992	2009
446	1869	1885	1902	1918	1934	1951	1967	1984	2001	2018
448	1878	1894	1910	1927	1943	1960	1976	1993	2010	2027
450	1886	1902	1919	1935	1952	1968	1985	2002	2019	2036

452	1894	1911	1927	1944	1960	1977	1994	2011	2028	2045
454	1903	1919	1936	1953	1969	1986	2002	2020	2037	2054
456	1911	1928	1944	1961	1978	1995	2011	2029	2046	2063
458	1920	1936	1953	1970	1986	2003	2020	2038	2055	2072
460	1928	1944	1961	1979	1995	2012	2029	2046	2064	2081
	4191	4227	4264	4301	4337	4374	4411	4449	4489	4524

Объем тулуба	Объем грудей									
	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250
	Объем тулуба									
380	1734	1748	1762	1777	1791	1806	1821	1836	1851	1865
382	1743	1757	1772	1786	1801	1816	1831	1845	1860	1875
384	1752	1766	1781	1796	1810	1825	1840	1855	1870	1885
386	1761	1776	1790	1805	1820	1835	1850	1865	1880	1895
388	1770	1785	1799	1814	1829	1844	1859	1874	1890	1905
390	1779	1794	1809	1824	1838	1854	1869	1884	1899	1914
392	1788	1803	1818	1833	1848	1863	1879	1894	1909	1924
394	1797	1812	1827	1842	1857	1873	1888	1903	1919	1934
396	1807	1822	1836	1852	1867	1882	1898	1913	1929	1944
398	1816	1831	1846	1861	1876	1892	1907	1923	1938	1954
400	1825	1840	1855	1870	1886	1902	1917	1932	1948	1964
402	1834	1849	1864	1880	1895	1911	1926	1942	1958	1973
404	1843	1858	1874	1889	1904	1920	1936	1952	1967	1983
406	1852	1868	1883	1898	1914	1930	1946	1961	1977	1993
408	1861	1877	1892	1908	1923	1939	1955	1971	1987	2003
410	1870	1886	1901	1917	1933	1949	1965	1980	1997	2013
412	1880	1895	1910	1926	1942	1958	1974	1990	2006	2022
414	1889	1904	1920	1935	1952	1968	1984	2000	2016	2032
416	1898	1914	1929	1945	1961	1977	1994	2010	2026	2042
418	1907	1923	1939	1954	1970	1987	2003	2019	2036	2052
420	1916	1932	1948	1964	1980	1996	2013	2029	2045	2062
422	1925	1941	1957	1973	1989	2006	2022	2039	2055	2072
424	1934	1950	1966	1983	1999	2015	2032	2048	2065	2081
426	1943	1960	1976	1992	2008	2025	2041	2058	2075	2091
428	1952	1969	1985	2001	2018	2034	2051	2068	2084	2101
430	1962	1978	1994	2011	2027	2044	2061	2077	2094	2111
432	1971	1987	2004	2020	2036	2053	2070	2087	2104	2121
434	1980	1996	2013	2029	2046	2063	2080	2096	2114	2130
436	1989	2006	2022	2039	2055	2072	2089	2106	2123	2140
438	1998	2015	2031	2048	2065	2082	2099	2116	2133	2150
440	2007	2024	2041	2057	2074	2091	2109	2125	2143	2160
442	2016	2033	2050	2067	2084	2101	2118	2135	2152	2170

444	2026	2042	2059	2076	2093	2110	2128	2145	2162	2180
446	2035	2052	2068	2085	2102	2120	2137	2155	2172	2189
448	2044	2061	2078	2095	2112	2129	2147	2164	2182	2199
450	2053	2070	2087	2104	2121	2139	2156	2174	2191	2209
452	2062	2079	2096	2113	2131	2148	2166	2184	2201	2219
454	2071	2088	2106	2123	2140	2158	2176	2193	2211	2229
456	2080	2098	2115	2132	2150	2167	2185	2203	2221	2238
458	2089	2107	2124	2141	2159	2177	2195	2213	2230	2248
460	2099	2116	2133	2151	2168	2186	2204	2222	2240	2258
462	2108	2125	2143	2160	2178	2196	2214	2232	2250	2268
464	2117	2134	2152	2170	2187	2206	2223	2242	2260	2278
466	2126	2144	2161	2179	2197	2215	2233	2251	2269	2287
468	2135	2153	2170	2188	2206	2224	2243	2261	2279	2297
470	2144	2162	2180	2198	2216	2234	2252	2271	2289	2307
472	2153	2171	2189	2207	2225	2243	2262	2280	2299	2317
474	2162	2180	2198	2216	2234	2253	2271	2290	2309	2327
476	2171	2190	2208	2226	2244	2263	2281	2300	2318	2336
478	2181	2199	2217	2235	2253	2273	2291	2309	2328	2346
480	2190	2208	2226	2245	2263	2282	2300	2319	2338	2356
	4562	4600	4638	4676	4714	4753	4792	4831	4870	4909

Таблица Б.

Объем куба		Объем куба		Объем куба		Объем куба	
5,0	19,6350	8,0	50,2655	11,0	95,0332	14,0	153,938
1	20,4282	1	51,5300	1	96,7689	1	156,145
2	21,2372	2	52,8102	2	98,5203	2	158,368
1/4...	21,6475	1/4...	53,4562	1/4...	99,4020	1/4...	159,485
3	22,0618	3	54,1061	3	100,287	3	160,606
4	22,9022	4	54,4177	4	102,070	4	162,860
1/2 5	23,7583	1/2 5	56,7450	1/2 5	103,869	1/2 5	165,130
6	24,6301	6	58,0880	6	106,683	6	167,415
7	25,5176	7	59,4468	7	107,513	7	169,717
3/4...	25,9672	3/4...	60,1320	3/4...	108,434	3/4...	170,873
8	26,4208	8	60,8212	8	109,359	8	172,034
9	27,3397	9	62,2114	9	111,220	9	174,366
6,0	28,2743	9,0	63,6173	12,0	113,097	15,0	176,745
1	29,2247	1	65,0388	1	114,990	1	179,079
2	30,1907	2	66,4761	2	116,899	2	181,458
1/4...	30,6796	1/4...	67,2006	1/4...	117,859	1/4...	182,654
3	31,1725	3	67,9291	3	118,823	3	183,854
4	32,1699	4	69,3978	4	120,763	4	186,265
1/2 5	33,1831	1/2 5	70,8822	1/2 5	122,718	1/2 5	188,892
6	34,2119	6	72,3823	6	124,690	6	191,134
7	35,2565	7	73,8981	7	126,677	7	193,593
3/4...	35,7847	3/4...	74,6619	3/4...	127,676	3/4...	194,828
8	36,3168	8	75,4296	8	128,680	8	196,067
9	37,3928	9	76,9769	9	130,698	9	198,557
7,0	38,4845	10,0	78,5398	13,0	132,731	16,0	201,062
1	39,5919	1	80,1185	1	134,848	1	203,062
2	40,7150	2	81,7128	2	136,887	2	206,120
1/4...	41,2825	1/4...	82,5159	1/4...	137,929	1/4...	207,894
3	41,8539	3	83,3229	3	138,026	3	208,672
4	43,0084	4	84,9487	4	141,139	4	211,241
1/2 5	44,1786	1/2 5	86,5901	1/2 5	143,267	1/2 5	213,825
6	45,3646	6	88,2473	6	145,411	6	216,424
7	46,5663	7	89,9202	7	147,411	7	219,040
3/4...	47,1730	3/4...	90,7626	3/4...	148,489	3/4...	220,353
8	47,7836	8	91,6088	8	149,571	8	221,671
9	49,0167	9	93,3132	9	151,747	9	224,318
							226,980

ЛІТЕРАТУРА.

Проф. Н.П. Чирвинський. Общее животноводство.

Проф. С.М. Богданов. Скотоводство.

Проф. І.І. Калугин. Главнейшие моменти в области теории скотозаводского искусства.

П.Г. Алтухов. Лошадь. Сельско-хозяйственное коневодство.

С.П. Фридолин и А.П. Юрмадиат. Спутник по молочному хозяйству и скотоводству.

Проф. П.Р. Слезкин. Сельско-хозяйственный календарь 1914 г.

о. Йосиф Раковський. Головні основи годівлі домашних звірят.

Проф. Е.А. Богданов. Основи Менделизма.

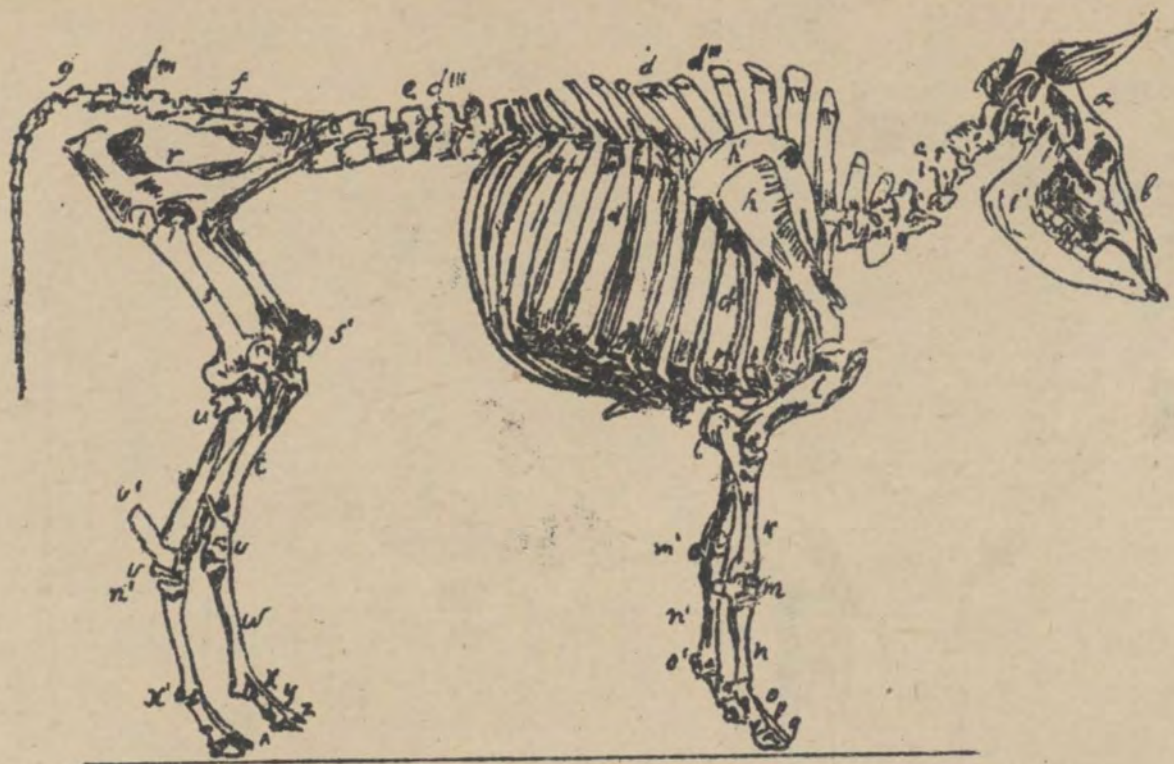
Брем. Жизнь животных.

L. Burket. Chov skotu.

Hessler. Chov zvířat hospodářských.

A. Glazer. Wykłady o hodowli bydła.

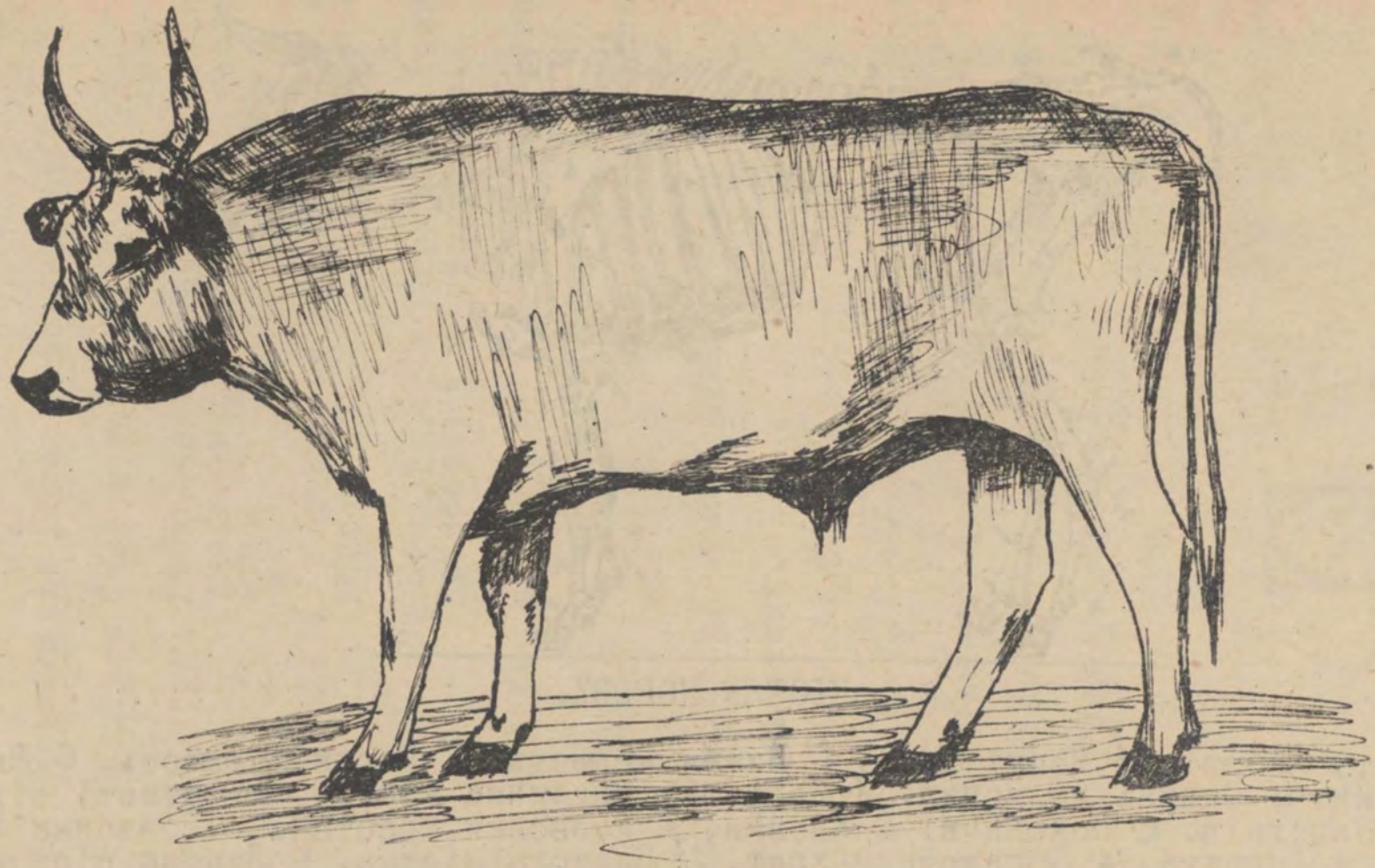
Dr. S. Runge. Rasy i zewnętrzny wygląd bydła rogatego domowego.



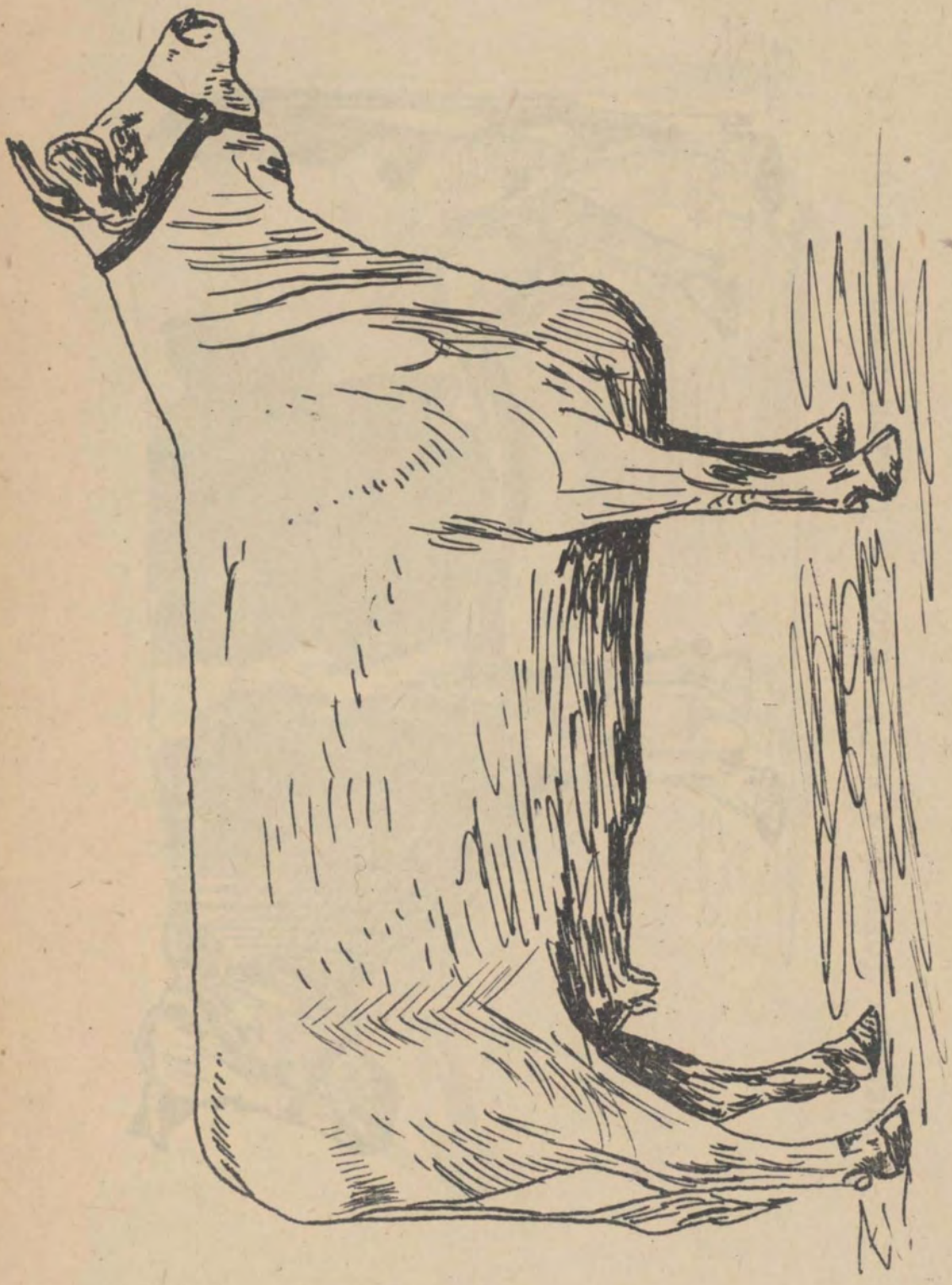
КІСТЯК КОРОВИ.

a Кості лобові. *b* Кості лиця. *b'* Нижня челюсть. *b''* Верхня челюсть. *c* Шийні позвонки. *d* Спинні позвонки. *d'* Ребра. *d''* Грудинна кістка. *d'''* Остисті відростки позвонків. *e* Поясничні позвонки. *f* Позвонки хрестця. *g* Позвонки хвостові. *h* Лопатка. *h'* Лопаточний хрящ. *i* Плечова кістка. *k* Лучова кістка. *l* Локтьовий відросток. *m* Кістки запястні. *n* Кості пястні. *o* Кістка путова. *r* Кістка вінчика. *q* Кості копитні. *z* Кістки тазові. *s* Кості стегневі /бедрені/. *s'* Колінна чашечка. *t* Підстегно /кості голені/. *u* Кості передплюсни /заплюсни/. *u'* Кістка пяточна. *w* Кості плюсневі. *x* Кості путові. *y* Вінчик. *z* Кістки копитні.

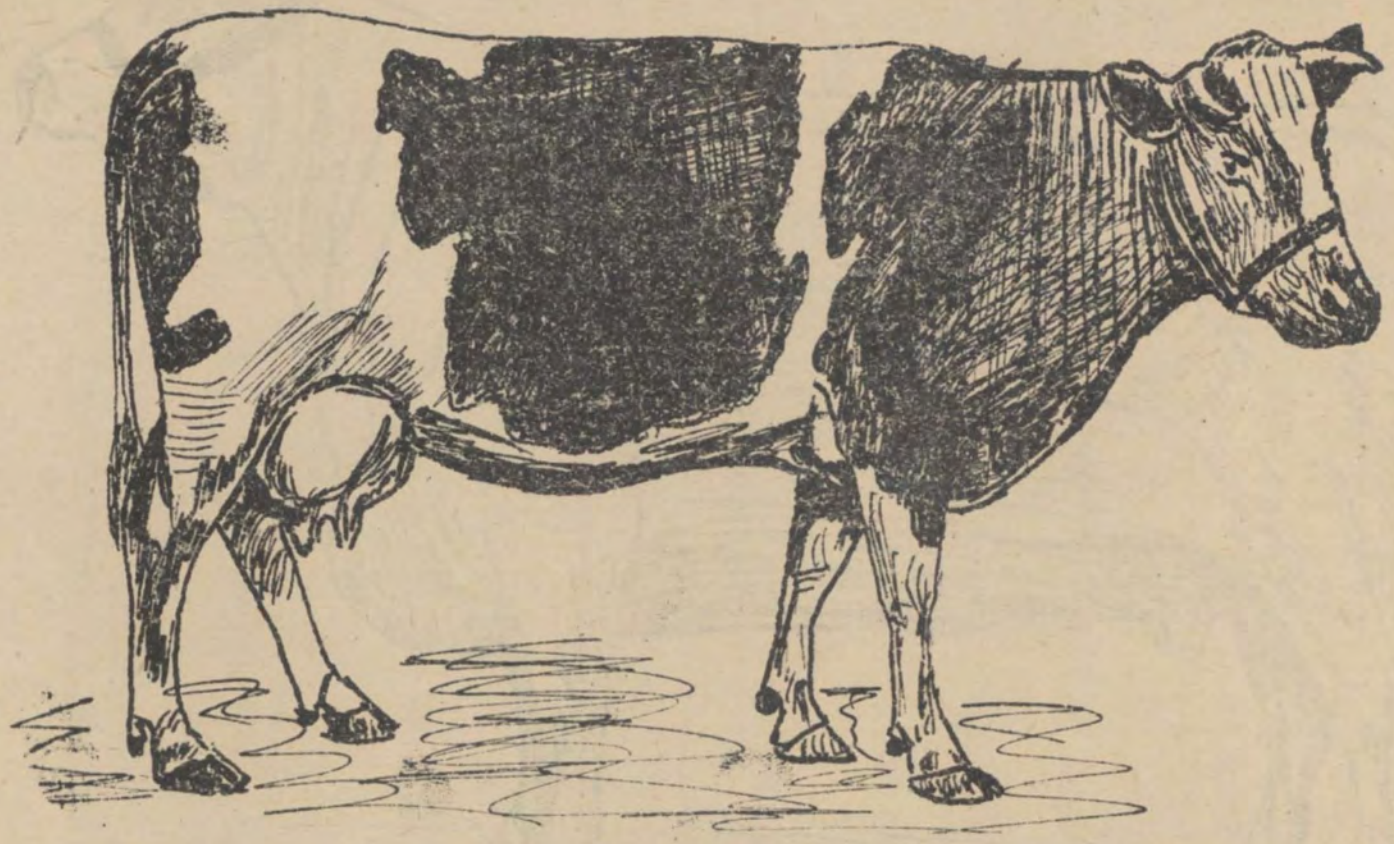
Типи сільськогосподарських тварин.



2. Український віл./Тип робочої худоби./



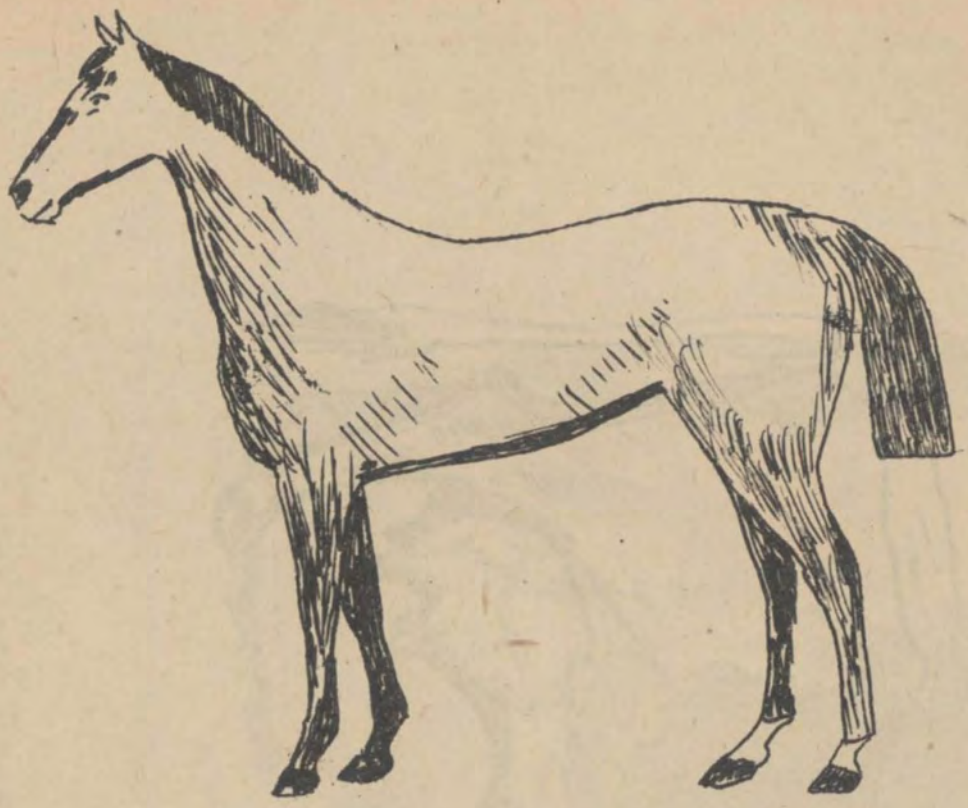
3. Корова шортгорнської породи. /Тип м'ясної тварини/.



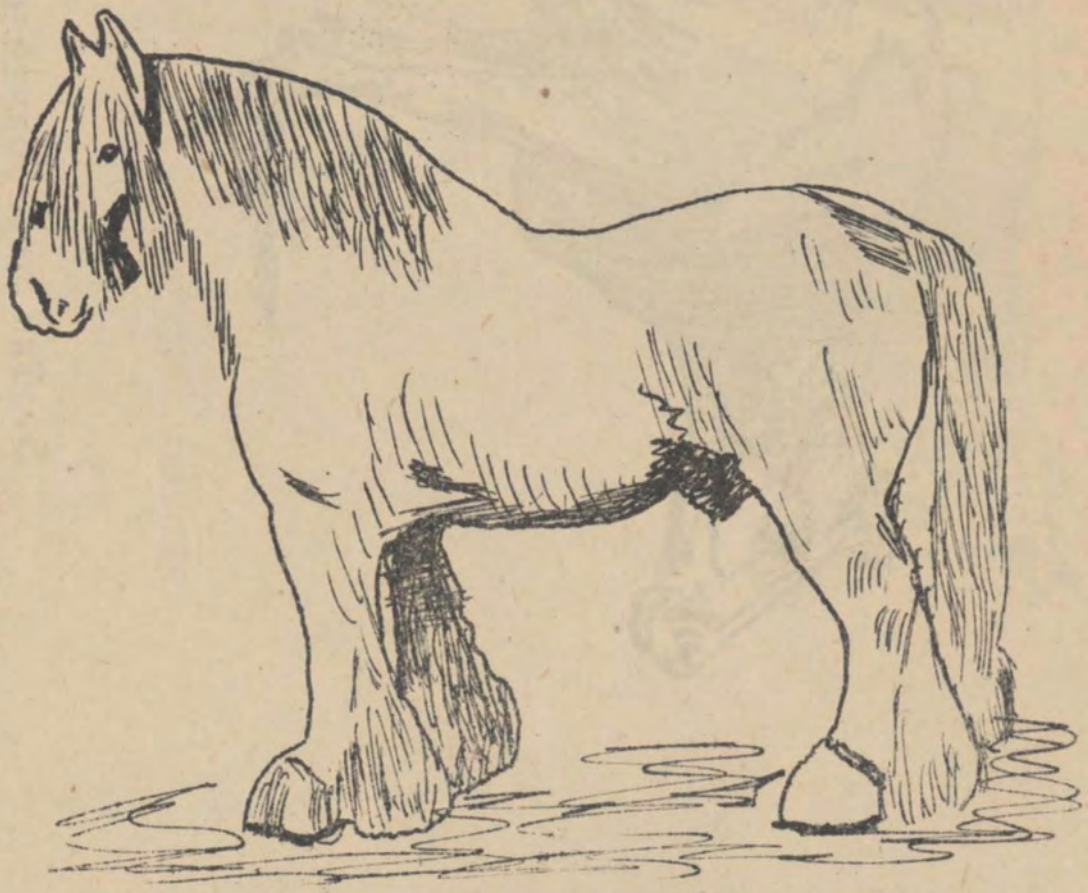
4. Корова голяндської породи. /Тип молошної корови/.



5. Тип перерозвиненої молошної корови.



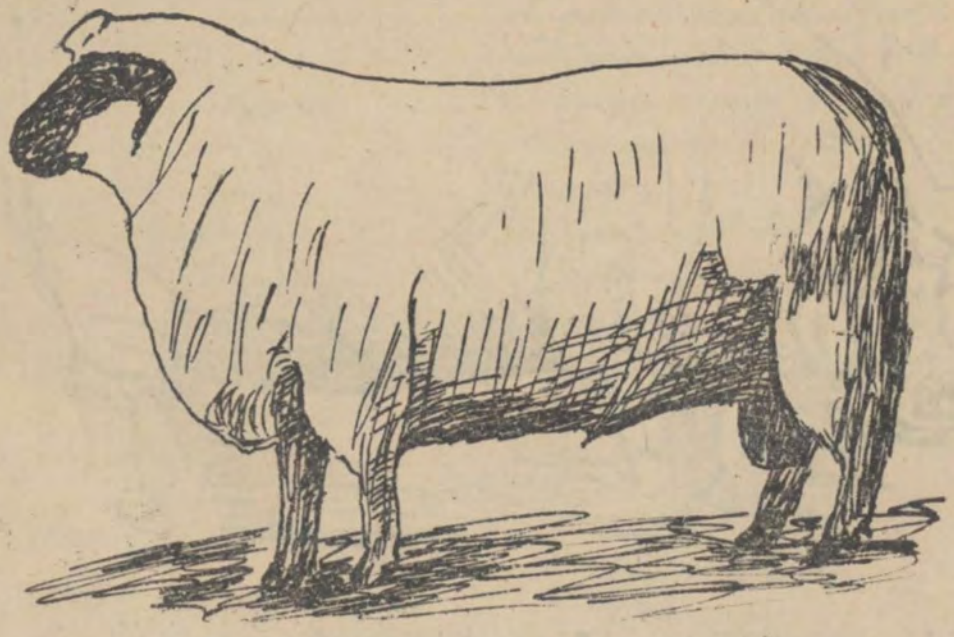
6. Англійський скакун.
/Тип верхового коня.



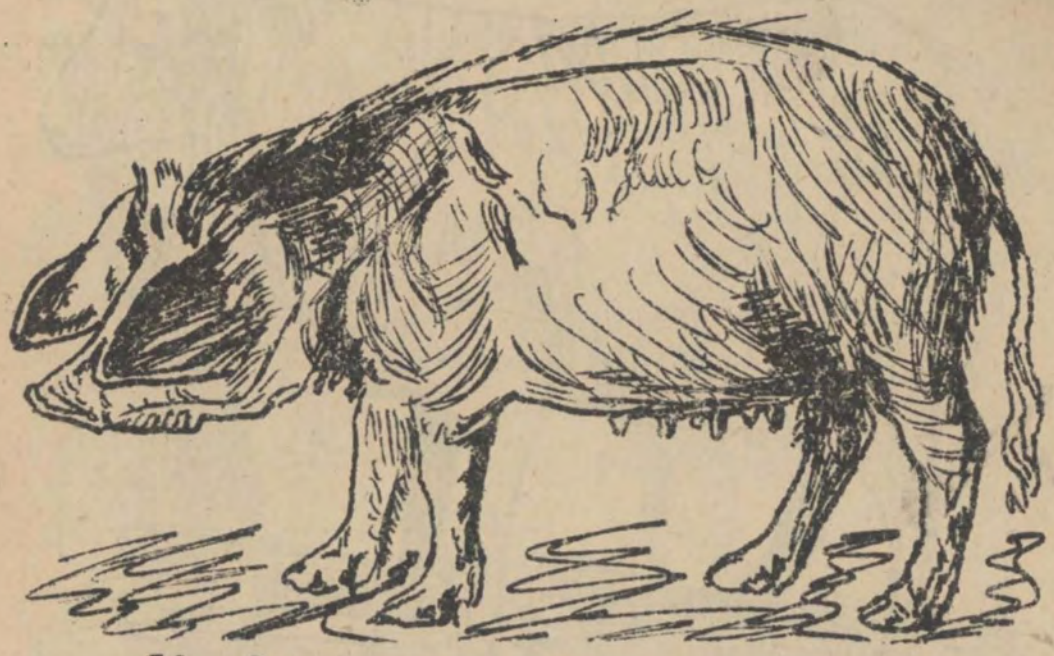
7. Жеребець шайр-горської породи.
/Тип тяжковозного коня/.



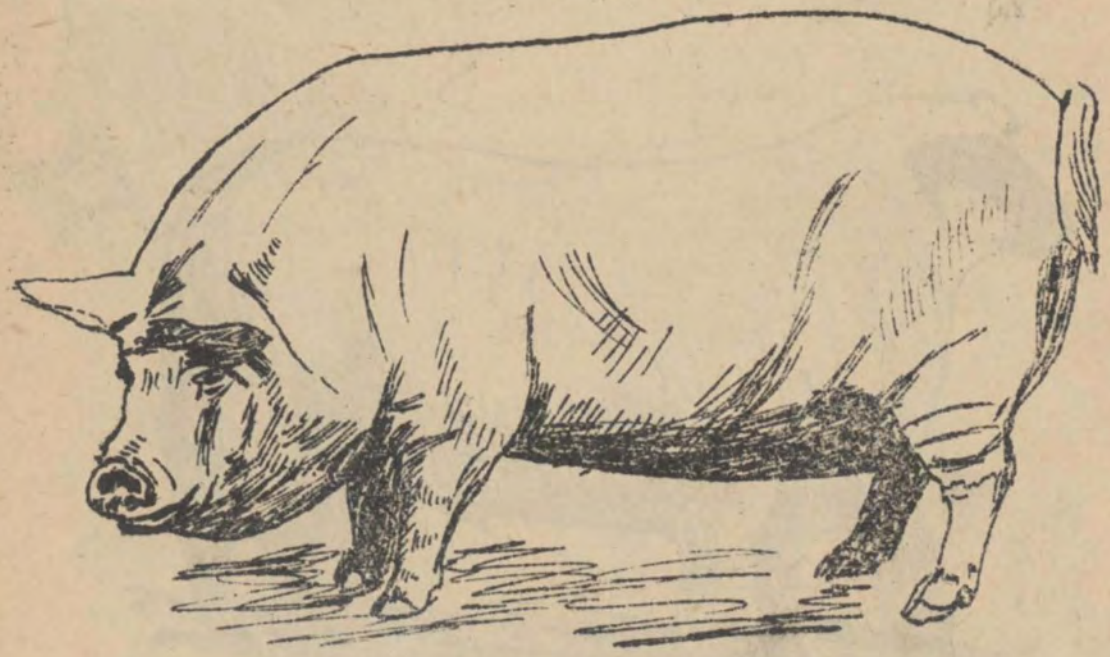
8. Баран чорної простої селянської довгохвостої породи. /Тип грубошерсної вівці./



9. Шробширський баран. /Тип мясної вівці/.



IO. Свиня простої европійської породи. /Тип простої свині/.



II. Свиня англійської білої породи /Тип культурної свині/.

Видання „Вид. Т-ва при У. Г. А."

1. Доц. Михайловський.	Математика. Зош. 1-й.
2. " Чередєєв.	Ботаника. " "
3. проф. Шовгенів.	Водяне господарство на Україні.
4. " " Іванцький.	Ліс і біологічні типи деревних порід.
5. доц. Чередєєв.	Ботаника. Зош. 2-й.
6 " Тимошенко.	Економ. геогр. Зош. 1-й
7. проф. Шадлун.	Кристалографія.
8. " " Щербина.	Статистика. Зош. 1-й.
9. доц. Соковин.	Нарисна геометрія (друк.
10. лект. Королів.	Ботанично-зоолог. словн.
11. проф. Щербина.	Статистика. Зош. 2-й.
12. лект. Іваненко.	Конспект курсу геометрії
13. проф. Шовгенів.	Аналіт. геом. (друк.)
14. Б. І.	Підручник до вивчення деревн. росл. по листяк.
15. доц. Тимошенко.	Економ. геогр. Зош. 2-й
16. проф. Мицюк	Програм політ. економ.
17. лект. Лисиневський.	Курс фізики. (друк.)
18. проф. Шеремет'євський	Скотарство. ч. I.
19. " " Іванцький.	Курс лісівництва ч. I.
20. доц. Гольдельман.	Народньогосп. політика.
21. " Чередєєв.	Ботаника. Зош. 3-й
22. " Тимошенко.	Економ. геогр. Зош. 3-й
23. " Чернявський.	Мінералогія. (друк.
24. " Грабина.	Геодезія.
25. проф. Щербина.	Статистика. Зош. 3-й.
26. " " Іванцький.	Лісівництво. ч. II.
27. лект. Іваненко.	Тригонометрія. (друк.)
28. лект. Русова С.	Підручник французької мови (друк.)
29. Кіндера.	Підкарпатська Україна (друк.)
30. Українське Книгознавство.	Зб. 1.
31. Темж.	Зб. 2.
32. Темж.	Зб. 3.



Видавництво Т-ва при Укр. Госп. Академії в Ч. С. Р.
Č. S. R. Poděbrady Hotel „u Krále Jiřího" č. 42.