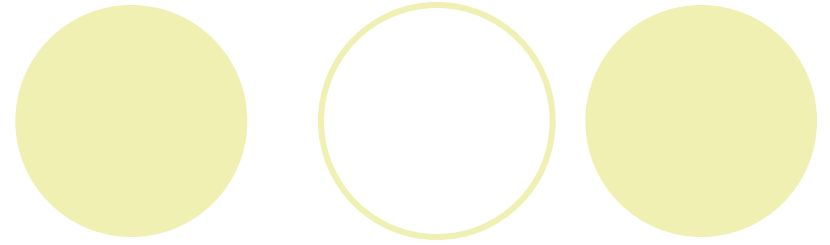




Фізіологія лактації

Професор

Цісарик Оріся Йосипівна



- **Лактація**

(від лат. lacto – годую молоком) –

**процес утворення й виділення молока
у ссавців**

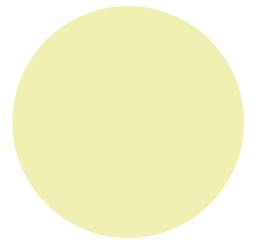
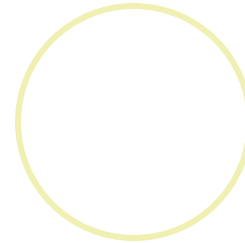
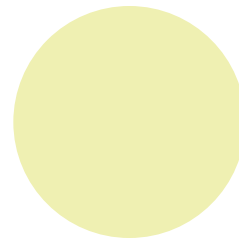
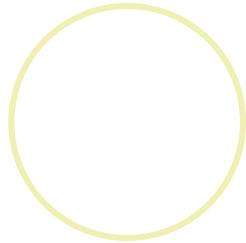
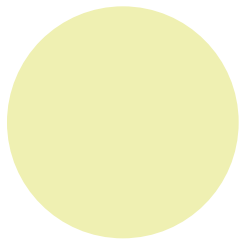


Лекція № 1

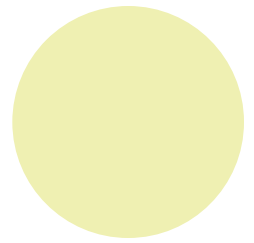
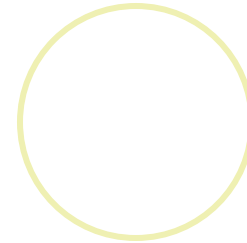
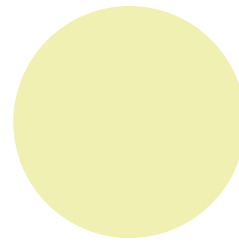
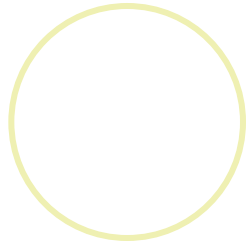
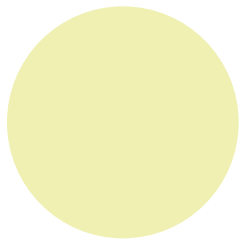
Тема: Продукція молока

План

1. Молоко як продукт харчування
2. Продукція молока різними видами ссавців
3. Продукція молока у корів
4. Особливості складу молока



- **Молоко** – біологічний продукт молочної залози ссавців, який має високу поживну цінність, наділений імунними та бактерицидними властивостями
- **Молоко** – складна біологічна система, до якої входить понад 200 компонентів



- **Призначення молока** – забезпечення новонароджених організмів усіма необхідними поживними речовинами, а також біологічно активними сполуками і захисними факторами

☐ Утворення молока відбувається в молочній залозі

Молочна залоза у ссавців

(одна з основних систематичних ознак класу ссавців) і її продукт молоко забезпечили цьому класові більші шанси на виживання

☐ Лактаційний період – час від родів до припинення лактації (у корів 305 днів)

Розвиток молочної залози:

- в процесі філогенезу (історично) – у диких корів молоко утворюється до припинення молочного харчування, продуктивність 200-300 кг/лактацію – маса молочної залози до 1 кг
- в процесі одомашнення (селекція і штучний відбір) – 8-12 тис. р. до н. е.
тривалість лактації і продуктивність зросли – рекордсмен корова Люсінда голштино-фризької породи – 30870 кг/лактацію (під час піку лактації понад 100 кг/добу) – маса молочної залози – понад 25 кг

Одомашнені тварини – сільськогосподарські тварини

Велика рогата худоба – корови – основний вид, який забезпечує людство молоком

-
- Особливості будови молочної залози у корів – можливість вміщати великі об'єми молока (розвинений цистернальний відділ - об'єм залози зростає на 1/3, розвинена м'язева тканина, розвинені соски)
-

Інші види ссавців, від яких отримують молоко і використовують у харчуванні людини:

- яки;
- буйволи;
- зебу;
- верблюди;
- північні олені
- КОЗИ;
- ВІВЦІ;
- КОНІ;

Яки (Тибет, Середня Азія, продуктивність 2 кг/добу, вміст жиру 5,8-8%, білка до 6%). Перспектива – гібриди з ВРХ



Буйволи (Африка, Філіпіни, Азербайджан, Індія, Закарпаття –
продуктивність 1400-1600 кг/лактиція, вміст жиру 8%, білка 4,3%)





Зебу (жаркий, засушливий клімат - Індонезія, Мадагаскар, Середня Азія, продуктивність 2-3 кг/добу, вміст жиру 6%, білка 4,3%).
Перспектива – гібриди з ВРХ





Верблюди - Середня Азія, Іран, Індія, Туреччина, Африка (дромедари – одногорбі), Середня Азія, Монголія, Китай (бактріани).

- Продуктивність – 1500 кг/лактація, до 20 кг/добу, тривалість лактації – 500 днів
- Вміст жиру 4,4-5,3%, білка 3,3-3,8%,
- Молоко верблюдиць – корисне для діабетиків (інсулін) високий вміст Феруму, бактерицидні властивості,
- Виготовляють різноманітні кисломолочні продукти

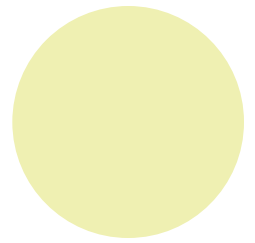
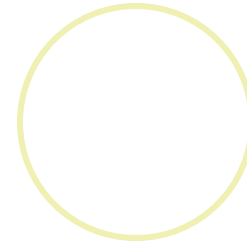
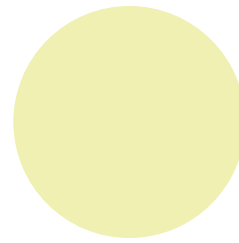
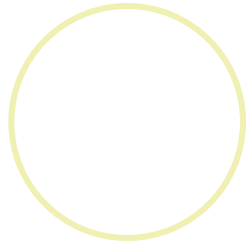
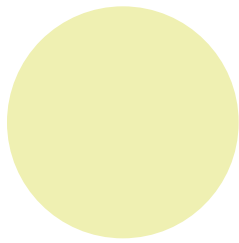
Олені – Скандинавія, Аляска, Північна Росія, Монголія, Китай
Продуктивність до 70 кг/лактацію, Середньодобовий надій 200-300
мл, тривалість лактації – 5-6 міс.
Вміст жиру 20%, білка 9%.





Кобили – Середня Азія (Казахстан 200 тис. гол.). Доїння – кожних 2 год. Продуктивність – 10-30 кг/добу, 1000-3000 кг/лактація, тривалість лактації до 200 днів.





- Склад молока наближається до жіночого (вміст жиру 1,3-2,5%, білка – до 2%)
- Високий вміст вітамінів
- Бактерицидна активність

Виробництво кумису

Поголів'я кіз у світі – понад 300 млн.гол.
Тривалість лактації 7-8 міс. Продуктивність – 1000 кг/лактація.
Вміст жиру 4,5%, ділка 3,8%. Особливість - вищий вміст альбумінів.



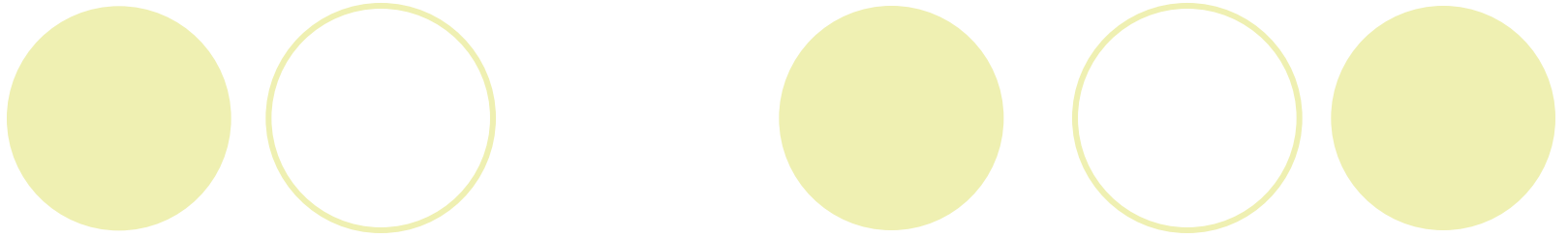
Сир з козячого молока (країни Середземномор'я)



Поголів'я перевершує поголів'я ВРХ. Азія, Африка, Європа, Америка (500 р.), Австралія 19 ст.). Тривалість лактації до 200 днів. Продуктивність до 50 – 180 кг/лактація. Максимальна продуктивність 1000 кг/лактація. Вміст жиру до 9%, вміст білка 6-8%.







Особливості будови молочної залози
інших видів тварин – нерозвинений
цистернальний відділ.

Особливості доїння – у присутності
дитини, або при її підпусканні.

Фактори впливу на склад молока різних видів ссавців

- **видові особливості** (вміст білка - дитина подвоює масу за 6 міс. – 1,6%, телятко – 50 днів – 3,2% ,цуценя – 9 діб – 7,3%, щурі – до 16%)
 - **умови зовнішнього середовища**, в яких відбувається ріст новонароджених організмів (вміст жиру – молоко самки північного оленя – 20%, білого ведмедя – 30%)
-

Напрями використання молока корів

- Засіб вигодовування молодняка;
- Продукт харчування;
- Сировина для молочної промисловості;
- Сировина для інших галузей промисловості (лактоза – для фармацевтичної; казеїн – хімічної)

- **Виробництво молока** - одна з найважливіших галузей сільського господарства;
- **Переробка молока** – одна з найважливіших галузей харчової промисловості

Поголів'я у світі – 1 млрд.220 млн.

В Україні – у 2008 р. 3,9 млн.,
у 1990 р. – 8,4 млн.

Середня продуктивність:

В Ізраїлі – 12 тис.кг/лактація

У США – 9 тис.кг/лактація

В Німеччині – 7 тис.кг/лактація

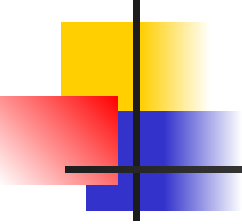
В Україні – до 2 тис. кг/лактація



Основні молочні та м'ясо-молочні породи ВРХ

- Голштино-фризька
- Голландська
- Чорно-ряба
- Українська червоно-ряба молочна
- (великі тварини маса до 700 кг, найвища продуктивність)
- Джерсейська (жир до 6%) (маса тварин до 400 кг, продуктивність до 5 тис.кг)
- Симентальська (жир до 4%) (маса тварин до 700 кг, продуктивність 5 тис.кг)
- Швіцька (жир до 4%)
- Айрширська (жир до 4,3%)



- 
-
- **Норми споживання молока:** 380 кг молока/рік
 - **В Україні виробляється** 220 кг/рік
 - В Німеччині 600 кг/рік

Утворення молока – багатостадійний процес, в якому беруть участь усі системи лактуючої тварини

- Молоко утворюється в молочній залозі
- Молоко утворюється з поживних речовин, які приносяться до молочної залози кров'ю
- Для утворення 1 л молока через вим'я корови протікає 400-500 л крові

Склад молока корів

```
graph TD; A[Молоко] --- B[Вода 86-89%]; A --- C[Сухі речовини 11-14%];
```

Молоко

Вода
86-89%

Сухі речовини
11-14%

- Вода – єдине середовище, в якому здійснюються всі фізико-хімічні і біохімічні реакції в організмі, з нею виділяються шкідливі продукти розпаду
- Організм молодих тварин містить до 85% води (втрата 10% води – летальний наслідок)



Головні компоненти молока

Головні компоненти

Білки
(3,3-3,8%,
межі
коливань
2-5%)

Молочний
жир
(3,2-3,6%
межі
коливань
2,7-7,0%)

Молочний
цукор-
Лактоза
(4,6-4,8%)

Мінеральні
Речовини
(0,7-0,8%)

Міnorні компоненти молока

- Вітаміни
- Ферменти
- Гормони

Виконують важливі біологічні завдання

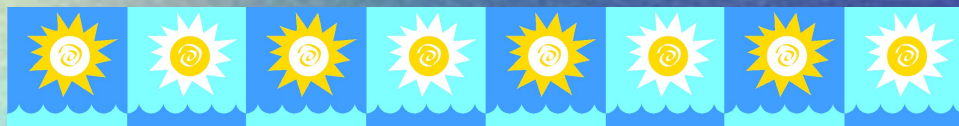
- Молоко містить усі необхідні новонародженим організмам компоненти у забалансованих співвідношеннях (жир і білок 1:1; Ca і P 1:1 – 1,461) і легкозасвоюваній формі (білків понад 90%, жир 97-99%).

Біологічні елементи

- Соматичні клітини (100 тис/мл, з віком зростає до 300 тис/мл)
- Мікроорганізми (у стерильних умовах – до 3 тис./мл).

Література

- Грачев И., Галанцев В. Физиология лактации сельскохозяйственных животных. – м., 1974.
- Тараненко А. Регуляция молокообразования. – Л., 1987.
- Кравців Р., Цісарик О. та ін. Біохімія молока. – Львів, 2000.



Дякую за увагу!