

# Żywność pochodzenia zwierzęcego

## Mleko i przetwory mleczne

Autorzy lekcji: dr hab. Renata Kazimierczak, prof. SGGW, dr hab. Dominika Średnicka-Tober, prof. SGGW, prof. dr hab. Ewelina Hallmann, dr inż. Alicja Ponder, dr inż. Klaudia Kopczyńska

**Lekcja dla uczniów klas IV-VI szkół podstawowych**

Materiały edukacyjne realizowane w ramach zadania pn. „Przeprowadzenie badań naukowych z zakresu żywienia dzieci i młodzieży oraz opracowanie i wdrożenie programu edukacji żywieniowej uczniów klas I-VI szkół podstawowych. Junior-Edu-Żywność (JEŻ)”.  
Zadanie finansowane ze środków Ministerstwa Edukacji i Nauki na podstawie Umowy nr MEiN/2022/DPI/96 z dnia 07.03.2022 r.

# Źródłami żywności są: uprawa roślin, chów zwierząt, połów, przetwórstwo surowców

## ŻYWNOSĆ POCHODZENIA ROŚLINNEGO

- Uprawy na polach oraz pod osłonami, np. w szklarniach, tunelach foliowych
- Runo leśne, które dostarcza np. ziół, jagód



## ŻYWNOSĆ POCHODZENIA ZWIERZĘCEGO

- Zwierzęta hodowlane: krowy, świnie, owce, kozy, drób, pszczoły
- Zwierzyna łowna (np. bażanty, zające, dziki, jelenie, sarny),
- Zwierzęta słodkowodne i morskie (np. ryby, kraby, raki, krewetki).



# GŁÓWNE SUROWCE ZWIERZĘCE

## MIĘSO

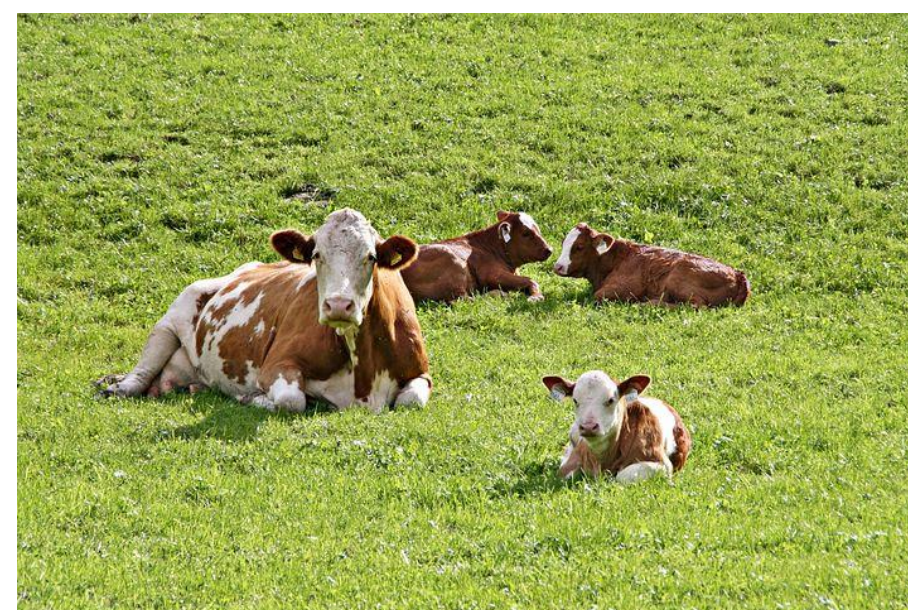
- Mięso pochodzi z uboju zwierząt, który odbywa się w rzeźniach, prawnie zobowiązanych do zapewnienia dobrego traktowania zwierząt przez cały proces (ochrona zwierząt przed możliwym do uniknięcia bólem lub cierpieniem).



**świnie – trzoda chlewna**



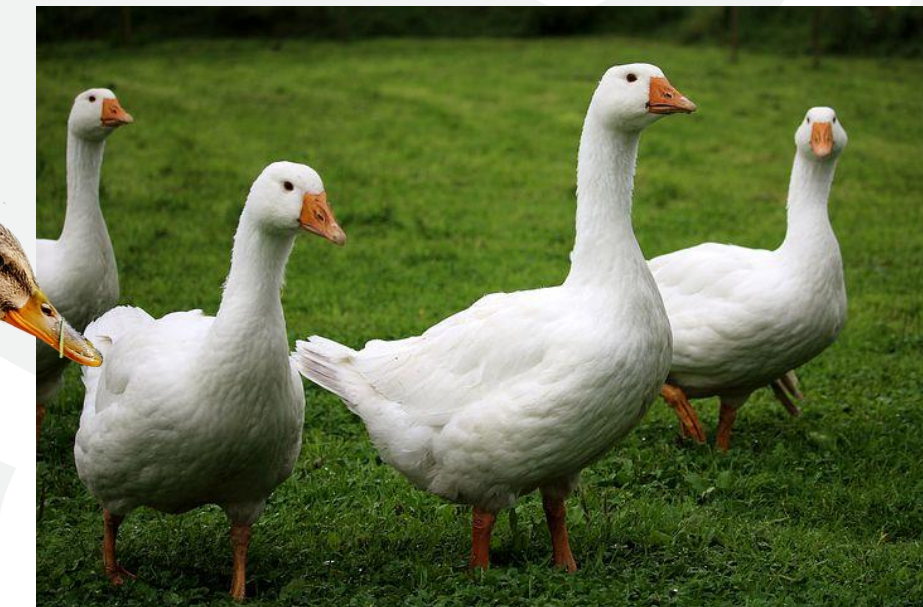
**dziki**



**krowy i cielęta**



**owce i jagnięta**



**drób – kury, kaczki, gęsi**

# GŁÓWNE SUROWCE ZWIERZĘCE

## MLEKO

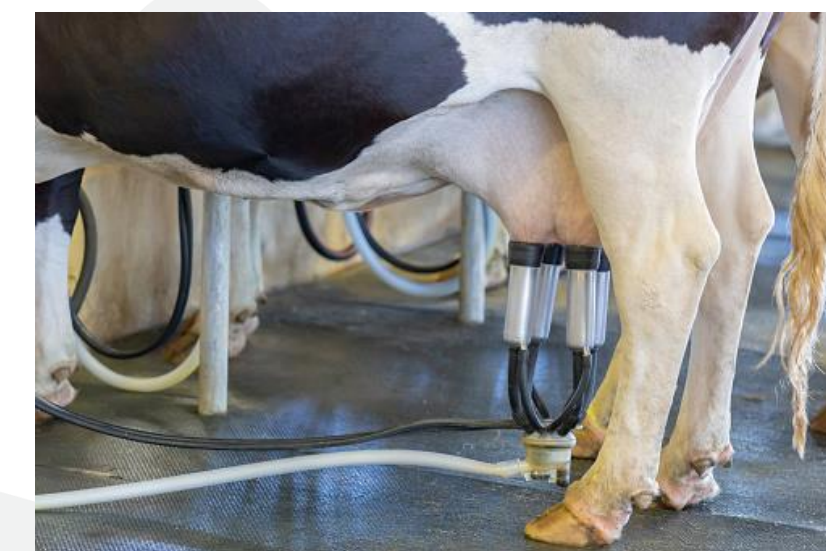
- Mleko pochodzi od krów, które są hodowane w gospodarstwach mlecznych.
- Mleko pozyskuje się od krowy w okresie laktacji, poprzez udój ręczny lub mechaniczny.



**dojenie ręczne**

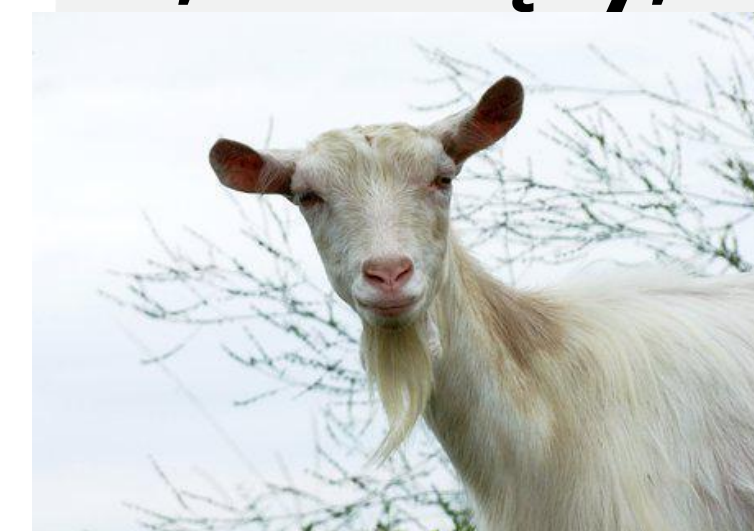


**krowa mleczna**



**dojenie mechaniczne**

**inne gatunki dające mleko – bawoły, kozy, owce,  
klacze, wielbłądy, osły**



# GŁÓWNE SUROWCE ZWIERZĘCE

## RYBY I OWOCE MORZA

Ryby i owoce morza pochodzą z połowów w morzu oraz w rzekach i jeziorach albo z akwakultury (hodowli w zbiornikach słodkowodnych lub w zbiornikach wydzielonych na morzu).

**Ryby  
słodkowodne**

**Ryby morskie**



**pstrąg**



**karp**



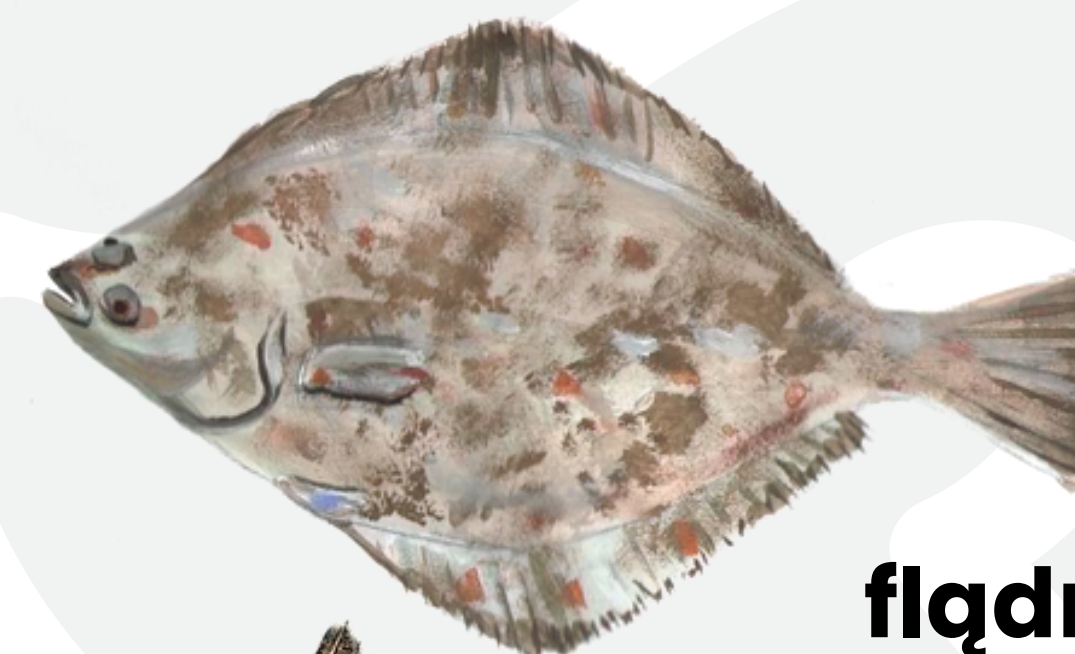
**szczupak**



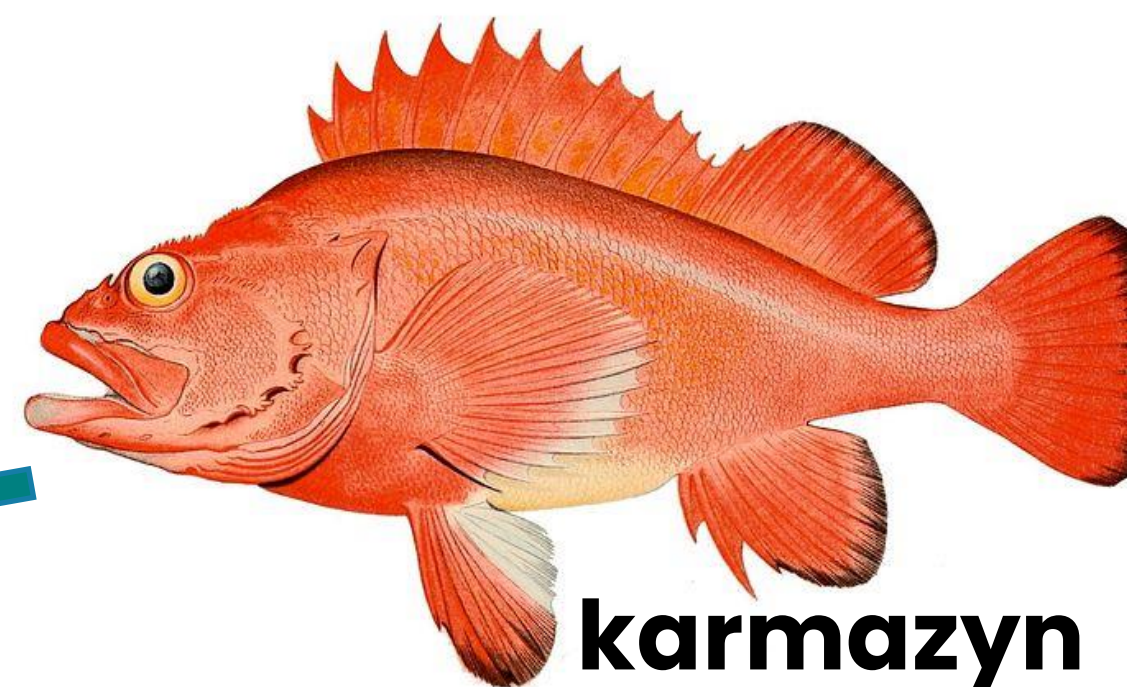
**leszcz**



**łosoś**



**flądra**



**karmazyn**



**makrela**

## GŁÓWNE SUROWCE ZWIERZĘCE

### JAJA

Jaja kurze pochodzą od kur niosek.

Istnieją cztery systemy chowu kur:

**Klatkowy** – jaja z takiego systemu oznaczone są **cyfrą 3**.

**Ściółkowy** – jaja z takiego systemu oznaczone są **cyfrą 2**.

**Wolnowybiegowy** – jaja z takiego systemu oznaczone są **cyfrą 1**.

**Ekologiczny** – jaja z takiego systemu oznaczone są **cyfrą 0**.



kura znosząca jaja



jaja kurze



rozbite jajo kurze



żółtka i białka jaj kurzych



jaja kacze



jajo gęsie



jajo strusie



jaja przepiórcze

## GŁÓWNE SUROWCE ZWIERZĘCE

### MIÓD

Miód jest to naturalny produkt spożywczy wytwarzany głównie przez pszczołę właściwą zwaną też pszczołą miodną.

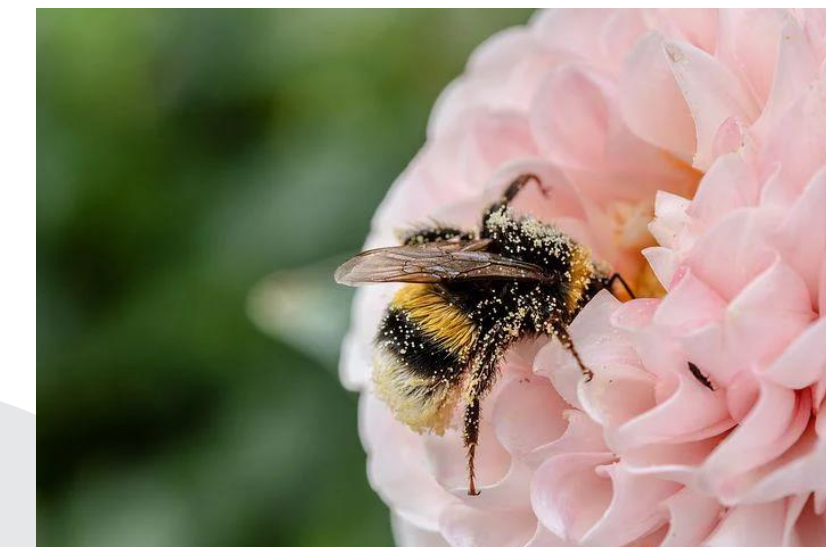
Pszczoły gromadzą miód w plastrze, gdzie następuje proces jego dojrzewania.

W zależności od surowca, z jakiego powstał miód, wyróżnia się różne typy miodu:

- ✓ **nektarowe** (kwiatowe), w których głównym składnikiem miodu jest nektar kwiatów;
- ✓ **spadziowe**, w których głównym składnikiem miodów jest spadź produkowana przez mszyce;
- ✓ **mieszane** (nektarowo-spadziowe lub spadziowo-nektarowe), które powstają zarówno z nektaru, jak i spadzi.



**pszczoła zbliżająca się do pożytku**



**pszczoła zbierająca nektar (zapyłająca)**



**pszczelarz zbierający miód**



**plaster miodu z pszczołami**



**plaster miodu**

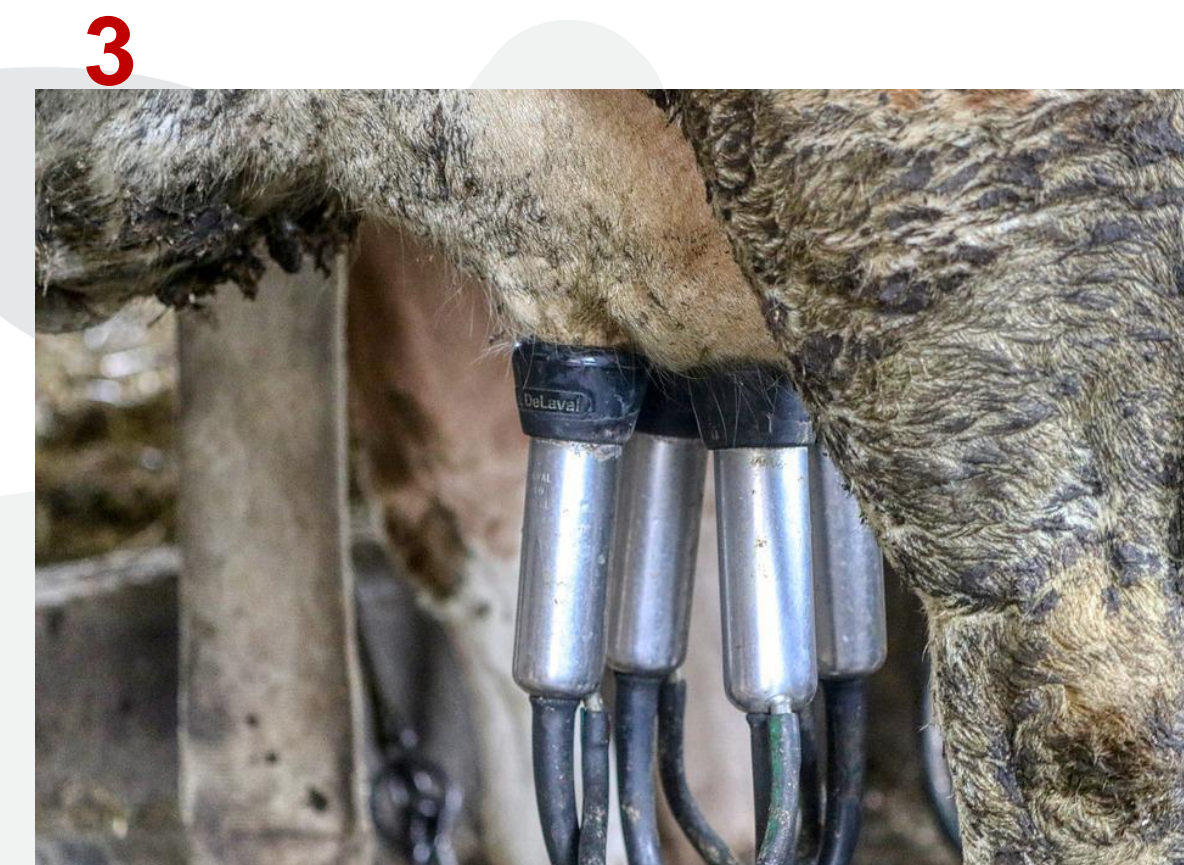


**pasieka**



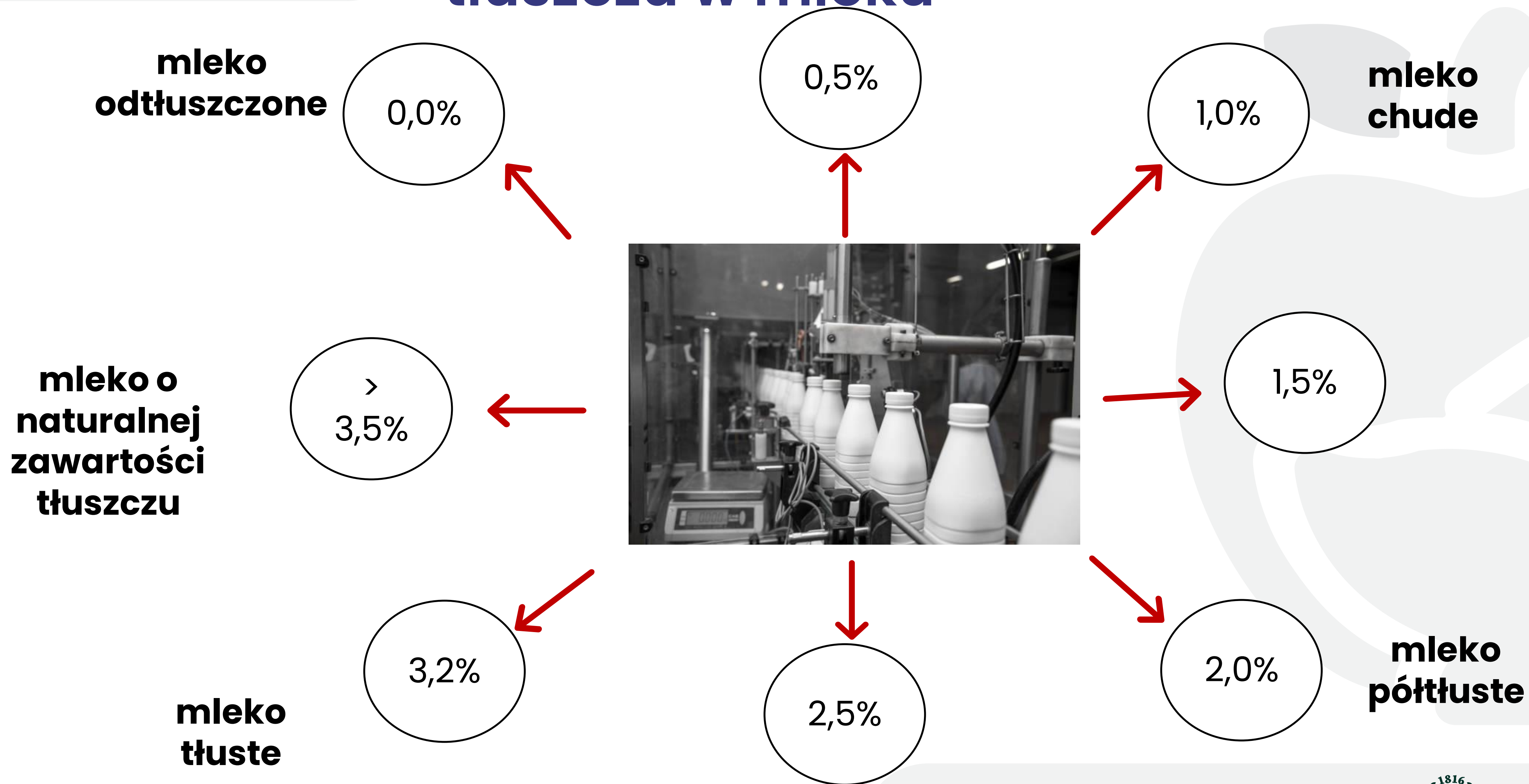
**miód**

# Skąd się bierze mleko?





# Odtłuszczenie i normalizowanie zawartości tłuszczu w mleku



# Utrwalanie mleka: pasteryzacja i sterylizacja

## Pasteryzacja:

- ogrzewanie mleka do temp. ok. 74°C
- czas ok. 20-30 sek.
- szybkie schłodzenie



## Sterylizacja:

- ogrzewanie mleka w temp. > 100°C
- czas ok. 10-20 sek.
- szybkie schłodzenie

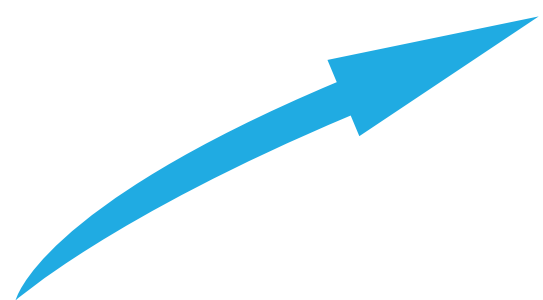
## Momentalna sterylizacja (UHT – ultra-high-temperature):

- temp. ogrzewania: 130°C–150°C
- czas 2-10 sek.
- szybkie schłodzenie

# Produkty uzyskiwane z przetwarzania mleka



**Dodanie bakterii fermentacji mlekowej**



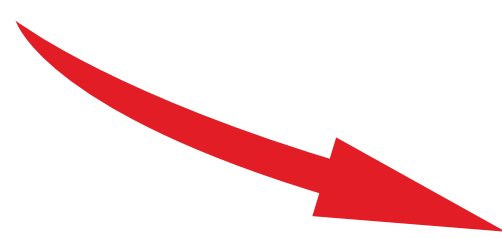
**Skrzep kwasowy**



**Ser twarogowy (biały) typ kwasowy**



**Dodanie enzymu - podpuszczki**



**Skrzep podpuszczkowy**



**Ser podpuszczkowy (żółty)**



# Mleko innych gatunków zwierząt

## Mleko bawole

Drugie miejsce w ilości produkowanego mleka na świecie (13% światowej produkcji mleka). Produktem z mleka bawolego jest m.in. ser mozzarella buffala.

## Mleko klaczy (kobyłe)

Jest surowcem do produkcji kumysu (napoju alkoholowego) i kosmetyków.



## Mleko kozie i owcze

- Mleko kozie i owcze oraz ich przetwory należą do popularnych produktów w wielu krajach.
- Mleko owcze jest popularne w Polsce na Podhalu, w Hiszpanii i Francji. Mleko kozie popularne jest w krajach basenu Morza Śródziemnego.

## Mleko wielbłądzie

Spożywane jest głównie w Mongolii, Chinach i północnej Afryce, zwłaszcza w postaci produktów fermentowanych.

# Inne środki do produkcji w rolnictwie ekologicznym i konwencjonalnym

## W ROLNICTWIE EKOLOGICZNYM



nawozy naturalne  
(np. obornik, kompost,  
nawozy zielone,  
mielone skały  
wapienne)



naturalna ochrona roślin  
(profilaktyka, pułapki  
feromonowe, ekstrakty  
roślinne)



wysoki poziom dobrostanu  
zwierząt, zakaz stosowania  
antybiotyków, hormonów  
oraz aminokwasów  
i konserwantów w składzie  
paszy

## W ROLNICTWIE KONWENCJONALNYM



nawozy sztuczne  
(np. saletra)



ochrona roślin  
chemiczna  
(pestycydy, np.  
insektycydy  
i fungicydy)



intensywny chów zwierząt,  
bez dostępu do wybiegów,  
dozwolone stosowanie  
antybiotyków,  
koncentratów paszowych,  
konserwantów  
i hormonów

## **Inne środki do produkcji w rolnictwie ekologicznym i konwencjonalnym**

**Konwencjonalna produkcja żywności opiera się na intensywnych środkach produkcji, natomiast ekologiczna produkcja żywności opiera się na naturalnych środkach produkcji, mając na celu dbałość o środowisko oraz wzbogacanie bioróżnorodności.**



**Ekoliść – logo produkcji ekologicznej w UE**

# Dziękujemy za uwagę

Zapraszamy do zapoznania się z materiałami uzupełniającymi

Autorzy lekcji: dr hab. Renata Kazimierczak, prof. SGGW, dr hab. Dominika Średnicka-Tober, prof. SGGW, prof. dr hab. Ewelina Hallmann, dr inż. Alicja Ponder, dr inż. Klaudia Kopczyńska

**Lekcja dla uczniów klas IV–VI szkół podstawowych**

Materiały edukacyjne realizowane w ramach zadania pn. „Przeprowadzenie badań naukowych z zakresu żywienia dzieci i młodzieży oraz opracowanie i wdrożenie programu edukacji żywieniowej uczniów klas I–VI szkół podstawowych. Junior–Edu–Żywnienie (JEŻ)”.  
Zadanie finansowane ze środków Ministerstwa Edukacji i Nauki na podstawie Umowy nr MEiN/2022/DPI/96 z dnia 07.03.2022 r.