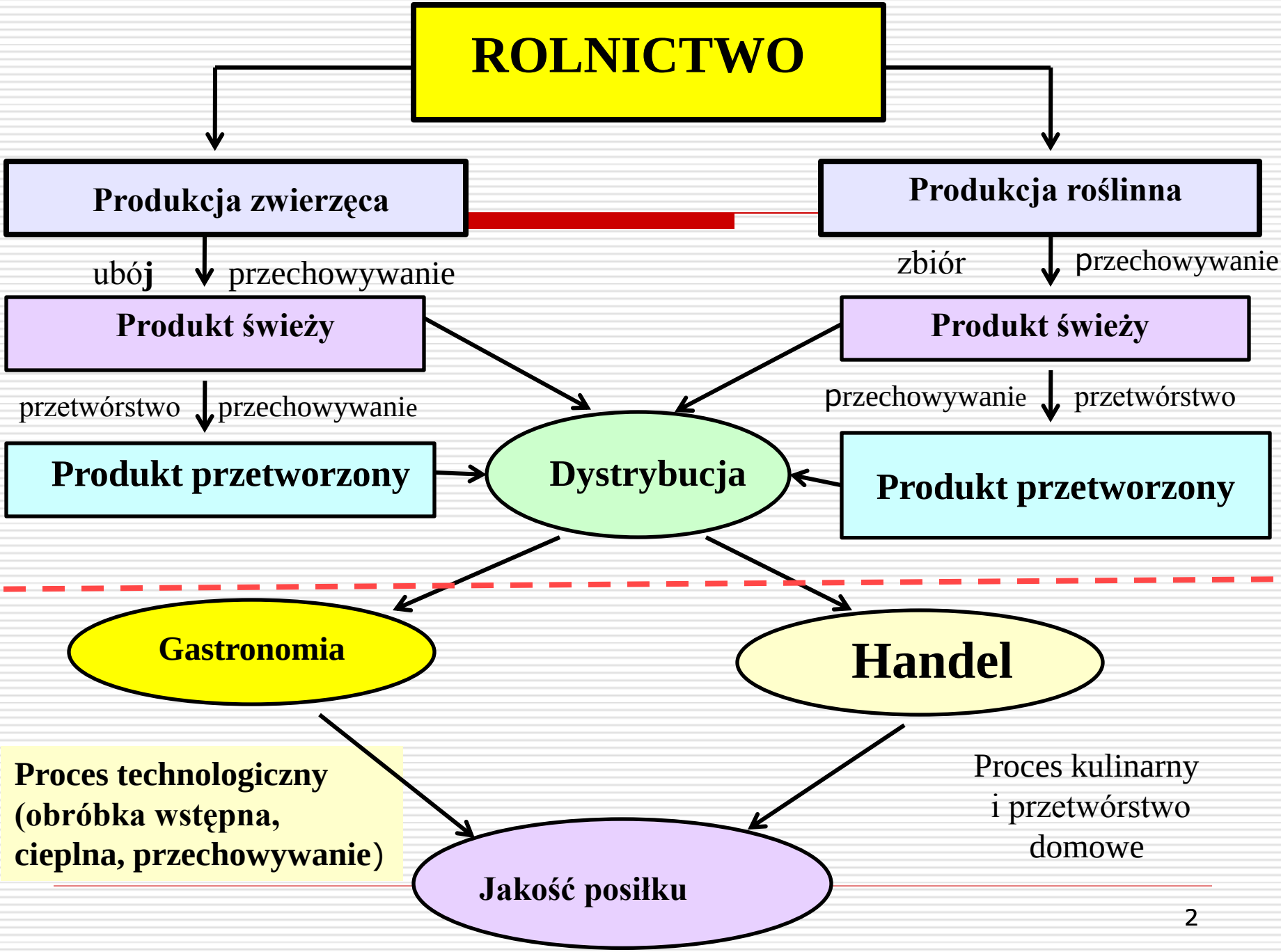
Technika w spiżarni

dr inż. Ewa Czarniecka – Skubina

Zakład Technologii Gastronomicznej
Wydział Nauk o Żywieniu Człowieka i Konsumpcji
Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie

Uniwersytet III Wieku Politechniki Warszawskiej, 19.04.2012


ROLNICTWO
Produkcja zwierzęca
Produkcja roślinna
ubój
przechowywanie
zbiór
przechowywanie
Produkt świeży
Produkt świeży
przetwórstwo
przechowywanie
przechowywanie
przetwórstwo
Produkt przetworzony
Dystrybucja
Produkt przetworzony
Gastronomia
Handel
Proces technologiczny (obróbka wstępna, cieplna, przechowywanie)
Proces kulinarny i przetwórstwo domowe
Jakość posiłku

Transport, produktów wymagających przechowywania w warunkach chłodniczych i zamrażalniczych

Przenoszenie w torbie termoizolacyjnej – utrzymanie temperatury 1- 2 h

Górna półka: + 8 C: gotowane potrawy, pasty, otwarte słoiki z przetworami owocowo-warzywnymi, marmolada

Środkowa półka: +5 C: produkty mleczne: jogurt, śmietana, ser biały, ser żółty.

Dolna półka: +1 C do +5 C

-wszystkie produkty szybko psujące się: mięso, ryby, szynka, kiełbasa, świeża kiełbasa, salami i wędzona szynka, mięso, surowa kiełbasa, ryby

Szuflada: +10 C +15 C

- wszystkie warzywa i owoce. Wyjątek pomidory i owoce południowe (w lodówce tracą aromat), sałata i grzyby,
-warzywa korzeniowe

Drzwi: +10 C

- wszystkie produkty trwałe
- musztarda , jajka, soki, napoje

Temp. rozwoju przykładowych psychrofili beztlenowych i względnych beztlenowców

Bakteria	Temperatura [^{0}C]
Clostridium botulinum typ E i B	3,3
Listeria monocytogenes	0
Yersinia enterocolitica	1
Aeromonas hydrophila	0

Źródło: Zalewski, 1999[a], 2003.

Zasady chłodzenia żywności

1. Przed umieszczeniem w lodówce produkty należy owinąć lub przykryć – zapobiega to utracie wilgoci i smaku.
2. Resztki jedzenia - wkładać do czystych, szczelnych pojemników.
3. Nie należy wkładać do lodówki dużych ilości ciepłego pożywienia, ponieważ to podwyższa temperaturę w całej lodówce; najpierw schłodzić ją w temperaturze pokojowej (ale pamiętać, że pozostałości produktów gotowanych powinny być umieszczane w lodówce w ciągu 2 h po ich przygotowaniu).

4. Produkty, które łatwo przejmują zapachy obce (masło, ser biały) oraz takie, które wydzielają intensywny zapach (ryby, wędliny) należy umieszczać **w zamkniętych pojemnikach.**

5. **Warzywa przechowujemy nie myte**. Mycie usuwa naturalną ochronę - lepiej umyć warzywa tuż przed spożyciem. Przed włożeniem warzyw do chłodziarki należy je dokładnie osuszyć, ponieważ za duża ilość wilgoci skraca czas ich przechowywania.

6. **Jaja myjemy lub wyparzamy przed użyciem** aby nie niszczyć otoczki mucynowej – chroniącej treść jaja przed zanieczyszczeniem.

Pomocnicy Kuchenni

Pomocnicy Kuchenni

frigoverre

Czas przechowywania w lodówce

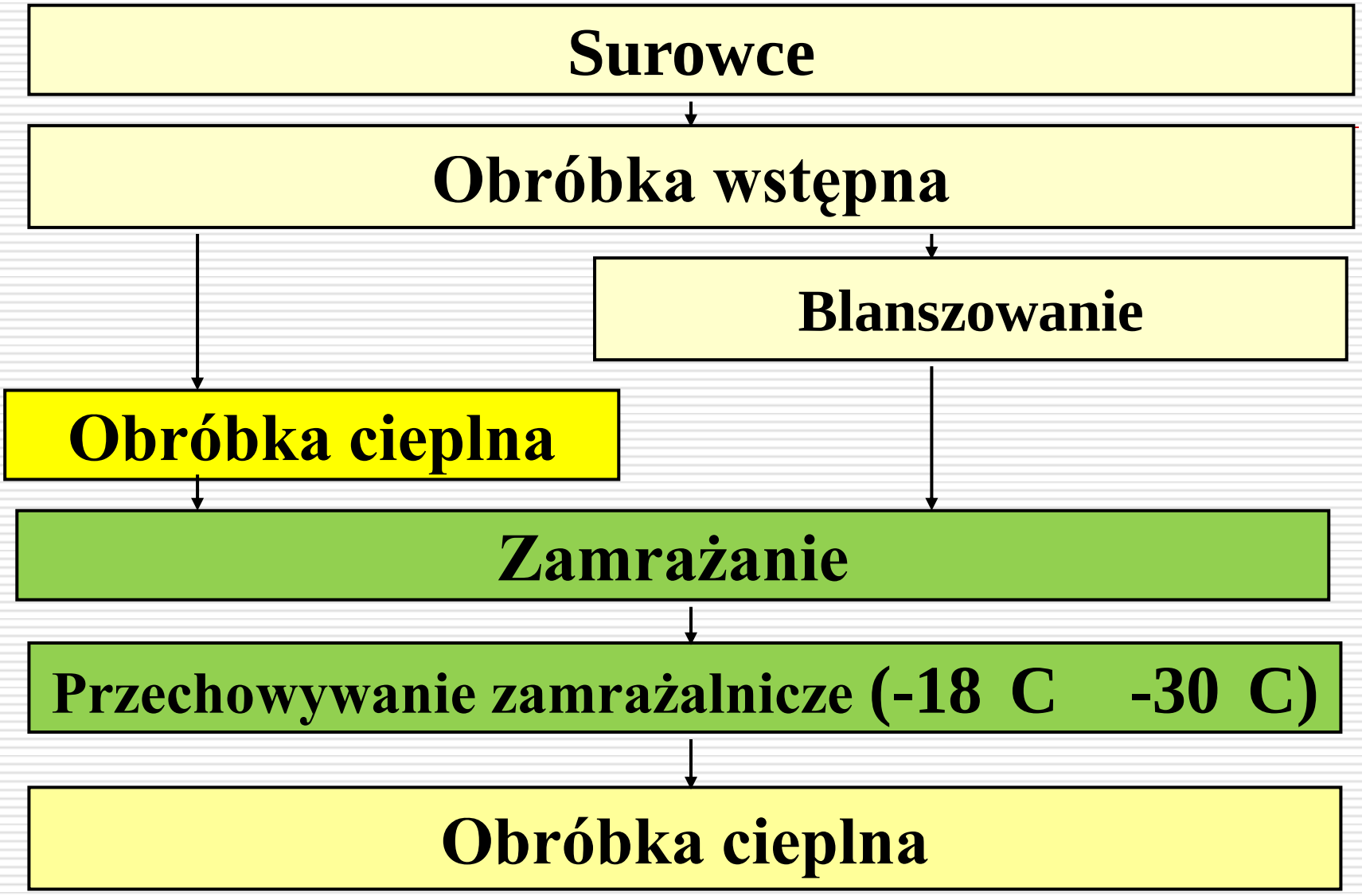
Produkt	Czas
gotowane potrawy, pasty	do 3-4 dni
Produkty otwarte : jogurt, śmietana , ser biały, ser żółty	2-3 dni do 7 dni do 14 dni
mięso, ryby, szynka, kiełbasa, świeża kiełbasa	3-5 dni
salami i wędzona szynka	do 7 dni

Produkt	Czas
mięso	2-5 dni
surowa kiełbasa, ryby	24 h 1-2 dni
podroby	1-2 dni
sałata i grzyby	2-3 dni
warzywa korzeniowe	1-2 tygodnie

Ważna zasada

„ pierwsze kupione – pierwsze spożyte”

Zamrażanie


Surowce
Obróbka wstępna
Blanszowanie
Obróbka cieplna
Zamrażanie
Przechowywanie zamrażalnicze (-18 C -30 C)
Obróbka cieplna

Blanszowanie warzyw i owoców

Blanszowanie polega na zanurzeniu produktu żywnościowego na 1-3 min. we wrzątku (lub w parze).

Cel: inaktywacja enzymów odpowiedzialnych za zmiany witamin, barwników w czasie przechowywania zamrażalniczego.

Opakowania do zamrażania

Oznaczanie datą i nazwa produktu

www.ges.biz.pl

www.ges.biz.pl

www.ges.biz.pl

Gruba, mrozoodporna i niełamliwa folia uniemożliwia przedostawanie się powietrza do wnętrza torebki i zapobiega przemrażaniu produktów żywnościowych, nie przepuszczają zapachów

Zasady zamrażania

1. Zamrażarkę należy nastawić na temperaturę -18^{0}C lub niższą. Najlepiej funkcję szybkiego mrożenia.
2. Przed zamrożeniem produkty powinny być schłodzone.
3. Produkty spożywcze przechowywane w zamrażarce należy układać ciasno aby urządzenie pracowało sprawnie.
4. Należy unikać wkładania do zamrażalnika gorących produktów, powoduje to wzrost temperatury w zamrażalniku i może uszkodzić inne produkty.

Przechowywanie zamrażalnicze

W domowej zamrażarce produkty spożywcze mogą być bezpiecznie przechowywane przez 3 -12 miesięcy bez pogorszenia ich jakości.
W indywidualnych przypadkach ten okres może się różnić. Dlatego najlepiej sprawdzić informację umieszczoną na etykiecie produktu.

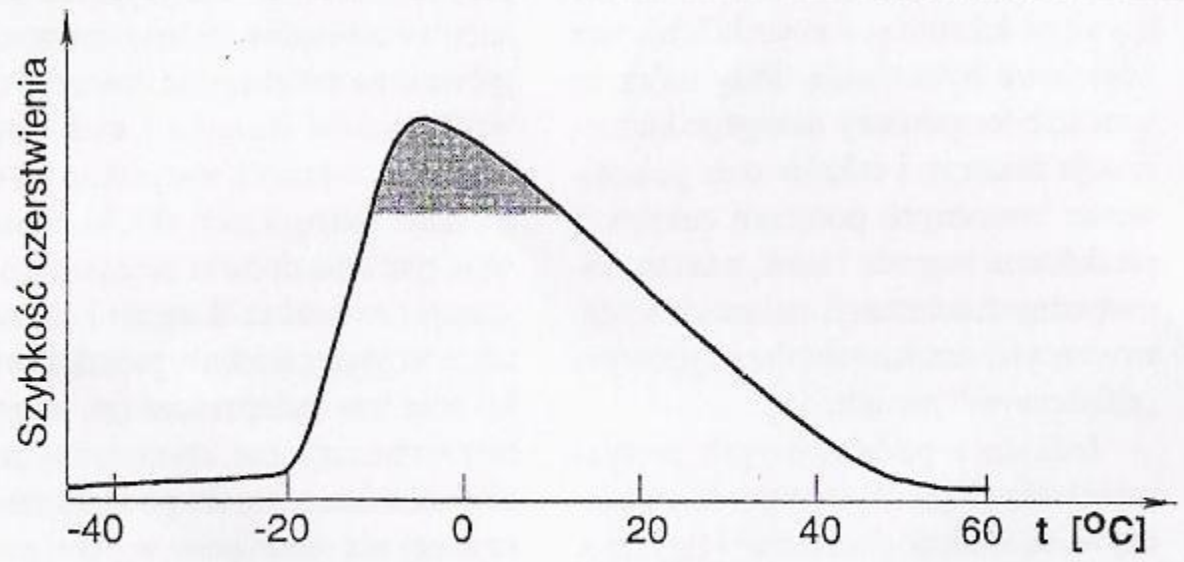
Ważne!!!!

Produkty spożywcze, które były zamrażane a następnie rozmrażane, nie mogą być zamrażane ponownie.

Zalety zamrażania

- Stała dobra jakość, dobre zachowanie składników odżywczych i cech świeżości (jakość: smak, barwa, aromat, kształt);
- Bezpieczeństwo higieniczne;
- Krótki czas przyrządzania (skrócony nawet do 90%)
- **Można zamrażać: warzywa, owoce, mięso, ciasta, pieczywo, pierogi etc.**

Zamrażanie pieczywa



Rys. 1. Wpływ temperatury na szybkość czerstwienia pieczywa w ujęciu jakościowym, wg [4] (zacieniony pik wykresu określa krytyczny zakres maksymalnej szybkości procesów czerstwienia)

Zasada zachowania świeżości upieczonego pieczywa przez jego zamrożenie i składowanie w stanie zmrożonym polega przede wszystkim na silnym **zwolnieniu retrogradacji skrobi w temp. niższych od -7 C.** Pewne efekty wywiera stabilizacja rozdziału wody przez zmianę stanu agregacji wilgoci i ograniczenie przemian enzymatycznych

Nie nadają się do mrożenia:

- owoce i warzywa z dużą zawartością wody, delikatną strukturą komórek, np. sałata, arbuz, owoce cytrusowe, ogórki, kapusta, ogórki, rzodkiewki, seler,
- jaja (jaja gotowane),
- kremy,
- sałatki,
- galaretki owocowe, żelatyna,
- majonez,
- ugotowany makaron, ryż,
- smażone produkty.

Zmiany witaminy C w grochu i szpinaku pod wpływem utrwalania

Metoda utrwalania	Straty witaminy C (%)	
	groch	szpinak
Mrożenie	50	60
Sterylizacja	75	65
Suszenie	45	75
Liofilizacja	25	55

Liofilizacja – suszenie, na zamrożenie i sublimacja w warunkach wysokiej próżni

Wady zamrażania

- modyfikacja potraw (np. sosów, zup zagęszczanych- dodatek skrobi modyfikowanej) w celu uzyskania dobrej jakości po ich rozmrażaniu,
- Zamrażanie może uszkadzać niektóre produkty spożywcze, ponieważ formowanie kryształów lodu podczas zamrażania może uszkodzić struktury komórkowe (utrata jędrności i kruchości – np. miękkie owoce).
- utrata cech produktu - barwa i smak,
- ograniczenie - zmiany oksydacyjne (tłuszcz, barwa, witaminy)

Zmiany w żywności mrożonej

- **Fizyczne** (strukturalne - mechaniczne uszkodzenie membran komórkowych, utrata turgoru, jędrności, zmiany konsystencji, ubytek masy, ususzka, oparzelina mrozowa – **dlatego ważne opakowania**),
- **Chemiczne** - zmiany autooksydacyjne w tłuszczach, utlenianie witamin (kwasu askorbinowego, tokoferoli, witamina A), zmiany nierozpuszczalnych białek.

Zmiany w żywności mrożonej

- **Enzymatyczne** - przyspieszenie reakcji we wczesnych stadiach zamrażania (glikoliza beztlenowa w mięsie, utlenianie witaminy C np. w porzeczkach czy brukselce, jełczenie tłuszczów, brunatnienie).
- **Mikrobiologiczne** - zahamowanie rozwoju większości drobnoustrojów.

Zamrożenie opóźnia psucie się produktów spożywczych zmniejszając aktywność enzymów uczestniczących w procesach prowadzących do zepsucia oraz zapobiega namnażaniu się w nich mikroorganizmów.

Woda zawarta w produktach zamarzając tworzy drobne kryształki i staje się nieosiągalna dla bakterii, które potrzebują jej w swoich procesach metabolicznych. Jednak większość mikroorganizmów (poza pasożytami) przeżywa zamrażanie.

Należy zachować ostrożność zarówno przed zamrożeniem, jak i po rozmrożeniu produktu spożywczego.

Czas przechowywania mrożonek

Produkt	Czas
Masło, margaryna	9 miesięcy
Tłusta ryba	2-3 miesiące
Chuda ryba	6 miesięcy
Gotowane mięso	2-3 miesiące
Szynka	2 miesiące
Świeże schabowe	4 miesiące

Produkt	Czas
Surowe mięso mielone i gulaszowe	6 miesięcy
warzywa	8-12 miesięcy
owoce	8-12 miesięcy
Ciasto biszkoptowe	2 miesiące

Rozmrażanie

1. Rozmrażać należy bezpośrednio przed spożyciem i to jak najszybciej, bez utraty soku i witamin oraz nie dopuszczając do gromadzenia się drobnoustrojów.
2. Owoce i warzywa poddaje się od razu gotowaniu (w postaci zamrożonej), a ryby i mięso - gotowaniu lub smażeniu.
3. Jeżeli mrożonki nie są przeznaczone do gotowania, lepiej rozmrażać je w lodówce niż w temperaturze pokojowej. Zmniejsza to straty witaminy C oraz spowalnia rozwój bakterii i pleśni.
4. Owoce miękkie (np. truskawki) przeznaczone do spożycia na surowo płuczemy chłodną wodą i zasypujemy cukrem w celu odizolowania od powietrza.

Przetwory owocowe i warzywne

Pasteryzacja polega na ogrzewaniu produktu umieszczonego w zamkniętym naczyniu w celu zniszczenia drobnoustrojów i pełnej inaktywacji enzymów.

Pasteryzacja czyli ogrzanie do temperatury nie przekraczającej 100ºC

Proces pasteryzacji stosuje się do produktów kwaśnych o pH poniżej 4,5-4,6, przy którym nie jest wytwarzana toksyna botulinowa.
Są to: przetwory owocowe, koncentraty pomidorowe, kompoty, soki owocowe, marynaty i kiszonki.

Przyczyną zepsuć tej grupy: są najczęściej drożdże, pleśnie oraz bakterie fermentacji mlekowej i wynikają z niedostatecznego zniszczenia mikroorganizmów podczas przygotowania bądź nieszczelności opakowania, niewłaściwych warunków przechowywania.

Tyndalizacja jest procesem 3 krotnej pasteryzacji prowadzonej w odstępach 24 godzinnych.
Tyndalizacja pozwala na całkowite zniszczenie przetrwalników drobnoustrojów i jest szczególnie przydatna w gospodarstwie domowym, gdzie na ogół nie ma odpowiednich warunków do przeprowadzenie sterylizacji.

Konserwy o pH powyżej 4,6 [groszek zielony, fasolka szparagowa, kukurydza, szpinak, szparagi, buraki, niezakwaszone grzyby, konserwy warzywno - mięsne, warzywno-rybne, sosy] należy utrwalać przez **sterylizację bądź w warunkach domowych tyndalizację**. ze względu na konieczność zniszczenia form przetrwalnikujących, które przy niskiej kwasowości mogą rozwijać się prowadzą do zepsuć.

Konserwy te stanowią zagrożenie dla człowieka bakteriami chorobotwórczymi.

Najważniejsze zasady podczas przygotowywania przetworów:

1. **Opakowania:** słoiki zamykane systemem Wecka: na słoik nakładano gumową uszczelkę, następnie szklaną pokrywkę i zamykano specjalnie dopasowaną sprężyną. Obecnie słoiki typu twist, zamykane metalowymi zakrętkami. Są one pokryte od wewnątrz cienką warstwą tworzywa, które nie reaguje z zawartymi w żywności kwasami i solami. Pokrywki nieuszkodzone.

2. **Wielkość słoików** zależy od preferencji - jedno lub dwuosobowe gospodarstwo domowe, lepiej jest wybierać mniejsze słoiki, duża rodzina - o poj. 1 litra.

Słoiki należy odpowiednio przygotować. Czyste, wygotowane i pozostawione do obeschnięcia (można ogrzewać w piekarniku 100ºC przez 5 -10 minut)

Pasteryzacja - przetwory po przygotowaniu przekładamy do słoików, które dokładnie zamykamy. Pasteryzacji przez podgrzewanie – spowoduje hermetyczne zamknięcie słoików.

Ważne **odpowietrzanie słoików.** Stosuje się metodę odpowietrzania przez odwracanie słoików i butelek typu twist do góry dnem, należy je napełniać gorącym przetworem do pełna i natychmiast zamykać.

Czas pasteryzacji zależy od rodzaju produktu. Owoce 20-25 minut, warzywa 30-40 minut.

Znakowanie

Przechowywanie - w chłodnym, ciemnym miejscu przez rok.

Kompoty, soki, konfitury, dżemy, marmolada, powidła – 12 miesięcy,

Potrawy mięsne pasteryzowane – 2-3 miesiące

Ważne

Pleśń na przetworach, które są przechowywane w słojach czy butelkach, jest szkodliwa, gdyż wydziela toksyczne substancje, które przenikają do całego przetworu. Usunięcie pleśni i przesmażenie czy ponowne gotowanie przetworu nie likwiduje tych substancji. dlatego przetwory pokryte pleśnią należy wyrzucić.

Pamiętajmy: **przetwory, po otwarciu słoika, nadają się do spożycia przez okres od kilku dni (najlepiej do 3 dni), przechowywane po otwarciu w temp. 10-15ºC**

Dziękuję za uwagę