



UNIA
EUROPEJSKA



WOJEWÓDZTWO
KUJAWSKO-POMORSKIE



KUJAWSKO-POMORSKI
OŚRODEK DORADZTWA ROLNICZEGO
w Minikowie



„Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich: Europa inwestująca w obszary wiejskie”.

Operacja realizowana przez Kujawsko-Pomorski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Minikowie

Instytucja Zarządzająca Programem Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014–2020 – Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi

Operacja współfinansowana ze środków Unii Europejskiej w ramach Schematu II Pomocy Technicznej „Krajowa Sieć Obszarów Wiejskich” Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014–2020

„Problemy bezpieczeństwa i rozwoju produkcji żywności oraz jej dystrybucji przez rolników, gospodarstwa agroturystyczne i Koła Gospodyń Wiejskich”

Wybrane aspekty produkcji bezpiecznej żywności pochodzenia zwierzęcego oferowanej w krótkich łańcuchach dostaw



KUJAWSKO-POMORSKI
OŚRODEK DORADZTWA ROLNICZEGO
w Minikowie

Krótki łańcuch dostaw żywności

Produkcja, przetwórstwo i dystrybucja żywności na rynkach lokalnych tworzą systemy, których ideą jest skrócenie dystansu między producentem żywności a konsumentem.

„Krótki łańcuch dostaw żywności” oznacza z reguły szybki transfer produktów od producenta do konsumenta końcowego, z wyeliminowaniem pośredników.

W Polsce rośnie zainteresowanie ze strony producentów rolnych możliwością sprzedaży wytworzonej przez nich w gospodarstwach żywności. Aktualny stan legislacyjny ułatwia im to w ramach różnych form, w tym rolniczego handlu detalicznego (RHD).

Konsumenci także, są zainteresowani lokalną żywnością, którą identyfikują z elementami jakości, takimi jak smakowość, świeżość, naturalność, identyfikowalność i bezpieczeństwo.

Sklep przyzagrodowy z wołowiną kulinarną we Francji (jedna z form KŁDŻ)



Bezpieczeństwo żywności

To ogół warunków koniecznych, aby żywność wpływała korzystnie na zdrowie, rozwój i życie człowieka.

Bezpieczeństwo żywności można rozpatrywać w różnych aspektach jako: toksykologiczne, mikrobiologiczne, fizyczne, fizjologiczne (źródło biologicznej aktywności), dietozależne (alergie, cukrzyca), sensoryczne (obecność dodatków fałszujących, maskujących złą jakość surowców).



Producenci lokalni- bezpieczeństwo żywności

- Krajowe przepisy dla małych producentów żywności, opracowane na podstawie „pakietu higienicznego” Unii Europejskiej, **pozwalają obniżyć wymagania dla mikro przedsiębiorców**, przy zachowaniu standardów gwarantujących bezpieczeństwo produkowanej żywności.
- Obowiązkiem lokalnego przedsiębiorcy jest wdrożenie Dobrej Praktyki Higienicznej, Dobrej Praktyki Produkcyjnej oraz procedur opartych na zasadach systemu HACCP.
- Łącznie stanowią one system zarządzania bezpieczeństwem żywności, który opiera się o działania związane z samokontrolą zapobieganiem i gotowością (podjęcia działań) w przypadku wystąpienia zagrożenia.



Główne grupy zanieczyszczeń chemicznych

- Metale ciężkie (arsen, rtęć, ołów, kadm, chrom, nikiel, miedź, cynk i in.). Główne źródła to warzywa, sałata, szpinak, kapusta, buraki, marchew, pietruszka, także ryby, owoce morza, podroby.
- Mikotoksyny (aflatoksyny, ochratoksyny, cytrynina, patulina, syntetyzowane przez grzyby strzępkowe, obecne w ostrych przyprawach, kukurydzy, zbożach, zgniłe owoce, potrawy na bazie ryżu, winie, działanie rakotwórcze, nefrotoksyczne).
- Azotany i azotyny (przetwory mięsne peklowane, sery, warzywa zielone),
- Wielopierścieniowe Węglowodory Aromatyczne (produkty wędzone).
- Pestycydy - W mięsie bydła i mleku krów stwierdza się ich obecność w ponad 90% badanych próbek. Czas półtrwania 60 lat.
- Dioksyny-rakotwórcze, spalanie
- Heterocykliczne Aminy Aromatyczne – wysoka temperatura obróbki cieplnej żywności

Dioksyny-skutek zanieczyszczonego środowiska

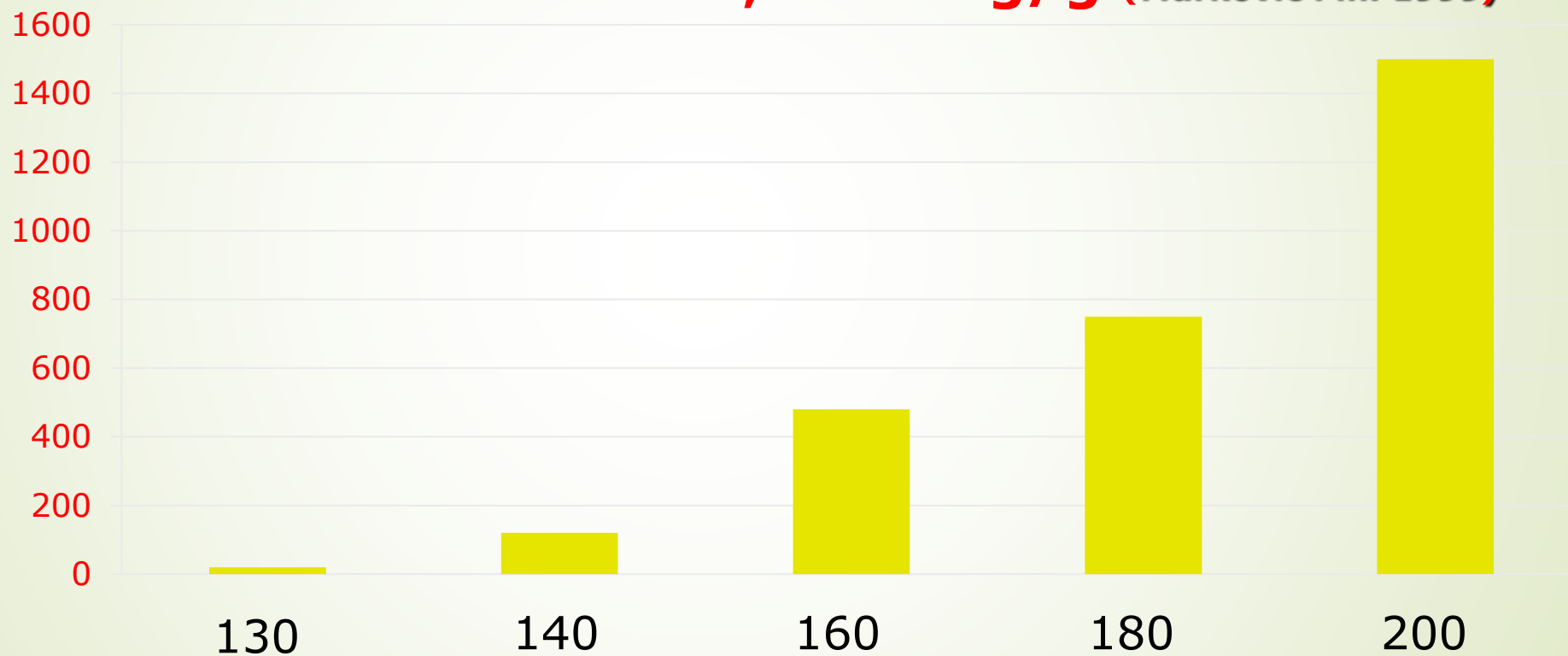
Dioksyny - związki te stanowią obecnie jedno z najpoważniejszych zagrożeń środowiskowych dla zdrowia. Powstają w wyniku procesów spalania np. węgla kamiennego, powszechnym używaniem materiałów syntetycznych oraz losowymi zdarzeniami takimi, jak pożary, czy katastrofy ekologiczne. W mięsie pojawiają z zanieczyszczonych pasz.

W USA ustalono, że 97% dioksyn dostaje się do organizmu człowieka z mięsem wołowym, produktami mleczarskimi, drobiem, wieprzowiną, rybami, jajami. Obróbka termiczna mięsa na grillu wpływa również na powstawanie dioksyn. Dioksyny mają silne działanie kancerogenne.

Prof. John Henry, toksykolog z Londynu, stwierdził, że zniekształcające zmiany skórne to charakterystyczne objawy zatrucia dioksynami. Włóknomięsaki skóry i nowotwory płaskokomórkowe



Wpływ temperatury ogrzewania (°C) mięsa na zawartość HAA, PhIP ug/g (Murkovic i in. 1999)



Funkcje antybiotyków:



- **Terapeutyczna** - lek podaje się jednej sztuce z objawami choroby,
- **Metafilaktyczna** - lek podaje się całemu stadu mimo, że widoczne objawy choroby wykazuje jeden osobnik,
- **Profilaktyczna** - podawanie leku całemu stadu w celu zapobiegania ewentualnym chorobom,
- **Antybiotykowe promotory wzrostu** - pocieniają ściany jelit, zwiększając strawność paszy i przyrosty masy zwierząt.

Bakterie odporne na antybiotyki

Od dawna wiadomo że bakterie, które przez dłuższy czas mają kontakt z antybiotykami, wytwarzają **systemy obronne**, dzięki którym bakterie są w stanie szybko wypompować z własnej komórki szkodliwy dla nich antybiotyk albo przekształcić go tak, by nie był już dla nich toksyczny.

Naukowcy znaleźli w glebie bakterie, które "żywią się" antybiotykami, nie tylko nie poddają się ich działaniu, lecz wykorzystują je we własnej przemianie materii do własnego wzrostu i rozwoju.

Salmonella odporna na antybiotyki

Bakterie „zjadające” antybiotyki



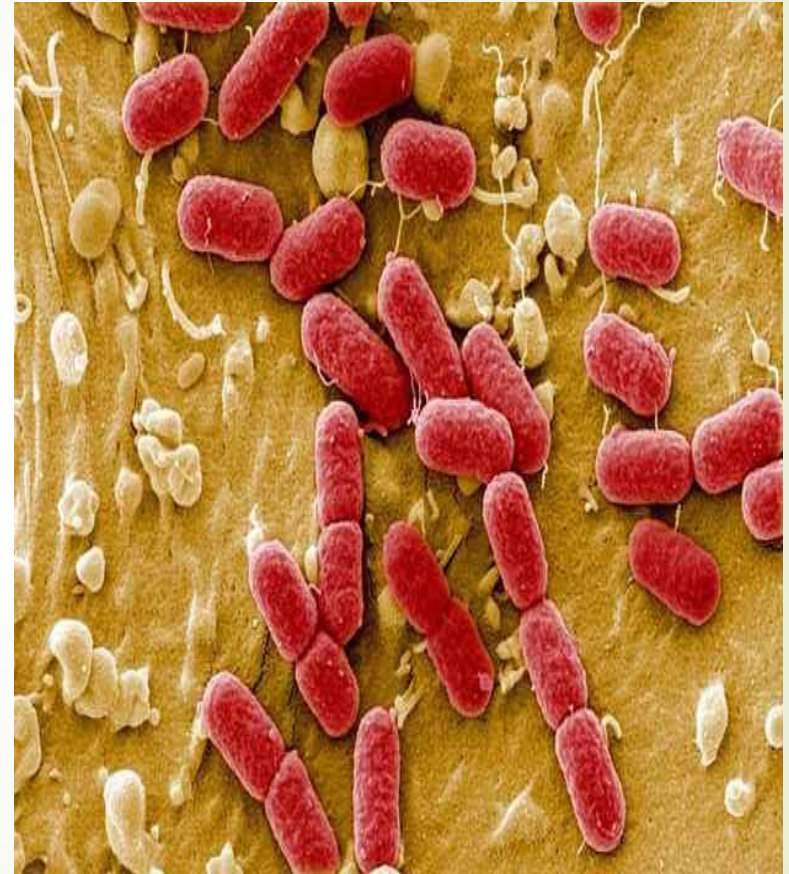
Enterokrwotoczny szczep *E. coli*

Escherichia coli O157:H7 wywołuje choroby układu moczowego i pokarmowego.

Rezerwuarem bakterii EHEC w przyrodzie jest bydło. Bakterie rozwijają się na warzywach nawożonych gnojowicą.

Główną przyczyną infekcji bakterią jest spożycie wołowiny nie poddanej obróbce termicznej.

Poddawanie mięsa obróbce termicznej (60-70 st. C przez 2 minuty) zabija bakterie.



- Postępowanie przedubojowe ze zwierzętami,
- Studzenie, chłodzenie, łańcuch chłodniczy, zamrażanie surowców i produktów,
- Peklowanie,
- Wędzenie,
- Pakowanie próżniowe i MAP.

Zalecenia
technologiczne
dla mikro
przedsiębiorców
zwiększające
bezpieczeństwo
żywności

Widzenie barwne drobiu

Należy rozważyć możliwość zastosowania światła fioletowego w pomieszczeniu, w którym odbywa się ogłuszanie i wykrwawianie drobiu.

Drób ma **czopki wrażliwe na światło fioletowe**.

Przy takim świetle ptaki są spokojne, tracą aktywność, nie wykonują gwałtownych ruchów, co przyczynia się do istotnego zmniejszenia ilości wybroczyn krwawych w okolicach torebek stawowych nóg i skrzydeł. Wybroczyny krwawe po obróbce cieplnej dają ciemnobrązowe plamy w mięsie co obniża jego jakość, w tym trwałość microbiologiczną.

Dodatkowo można pokusić się o stosowanie barwy fioletowej, bordowej, niebieskiej czy zielonej odzieży ochronnej, ścian kurnika czy pomieszczenia przedubojowego. Ptaki wykazują większą zdrowotność, szybciej rosną.

Najczęściej stosowana jest barwa biała uważana za wyznacznik higieny, jednak jest to barwa niekorzystna w omawianych aspektach.

Zawieszone kurczaki
na strzemionach





Studzenie i chłodzenie tuszek drobiowych, kiełbas, wędzonek.

- Studzenie w zimnej wodzie do temp. 20-25°C, chłodzenie w powietrzu do temp. 3-5 °C.
- Bardzo istotne jest zastosowanie takiej metody aby przedział temperatury wewnątrz wyrobu w granicach 50-30°C przejść jak najszybciej to możliwe. W tym zakresie temperatury rozwijają się bardzo szybko bakterie mezofilne, które w efekcie obniżają trwałość i bezpieczeństwo gotowego wyrobu.
- Kontrola temperatury umożliwi przeprowadzenie odpowiedniego działania zapobiegawczego poprzez: dodatek lodu łuskowego do zbiornika z wodą, przeprowadzanie w miarę potrzeby, wymiany wody, dostosowanie ilości wody do ilości studzonego produktu.

Wytwornica lodu
łuskowego, Lód
zamrożony do
temperatury ok.
-12- -7°C



Chłodzenie szokowe tuszek drobiu wodnego



Chłodzenie dwufazowe polegałoby na przetrzymywaniu tuszek w I. fazie chłodzenia w temperaturze ok. -25°C przez ok. 10-20min. Po tym etapie następowałoby chłodzenie wyrównawcze (II etap) w temp. ok. $3-4^{\circ}\text{C}$ w stosowanym dotychczas urządzeniu chłodniczym.



Zastosowanie przez 10-15min temperatury minus 25°C nie wpłynie negatywnie na mięso, nie wystąpi efekt podmrożenia warstwy podskórnej, bogatej w tłuszcz, stanowiącej „warstwę izolacyjną”, chroniącą przed nadmiernym przenikaniem zimna. Wdrożenie metody chłodzenia ultraszybkiego wiąże się z zakupem np. tunelu mroźniczego, co pozwoliłoby na zwiększenie asezonowości oferty i produkcji dla większych odbiorców żywienia zbiorowego (gastronomia, hotele itp.)

Wielkość kryształków wody w mięsie zamrażanym w różnym czasie

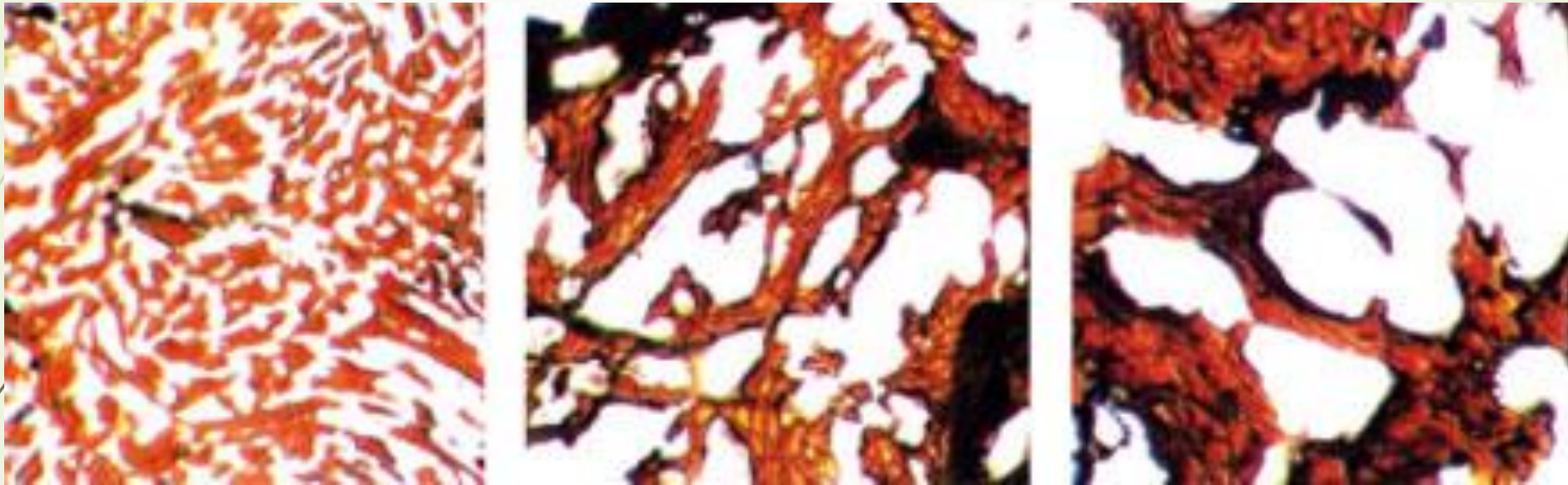


Figure 5. Cell structure (27 times of magnification) in raw hamburgers frozen in, from left to right, 2:40minutes, 3hour and 48hours to 18 degrees Celsius (S Sundsten, A Andersson, E Tornberg).

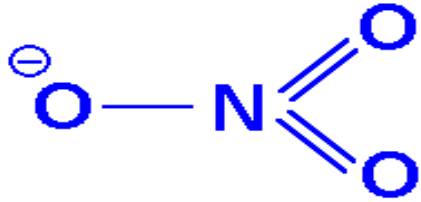


Wolne zamrażanie - widoczny duży wyciek przy rozmrażaniu



Szybkie zamrażanie - niewielki wyciek z rozmrażanego mięsa

Azotany(V) i azotany(III) w mięsie

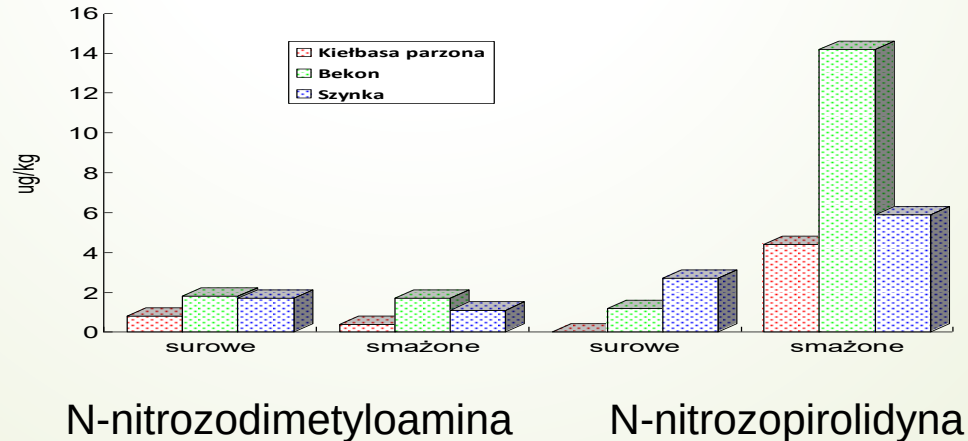


Dodawane w procesie
peklowania mięsa.

Stanowią zanieczyszczenie
wnoszone z surowcami roślinnymi
lub wodą. Przyczyną akumulacji
tych związków jest intensywne
nawożenie azotowe upraw lub
opad związków azotu
emitowanych przez zakłady prze-
mysłowe,

Niekorzystny aspekt zdrowotny spożywania azotanów (III) i (V)

- Spożycie znacznych ilości tych związków może prowadzić do bezpośrednich zatruć pokarmowych,
- Azotany (III) i ich pochodne w reakcji z aminami w środowisku kwaśnym łatwo tworzą N-nitrozoaminy, o działaniu kancerogennym.

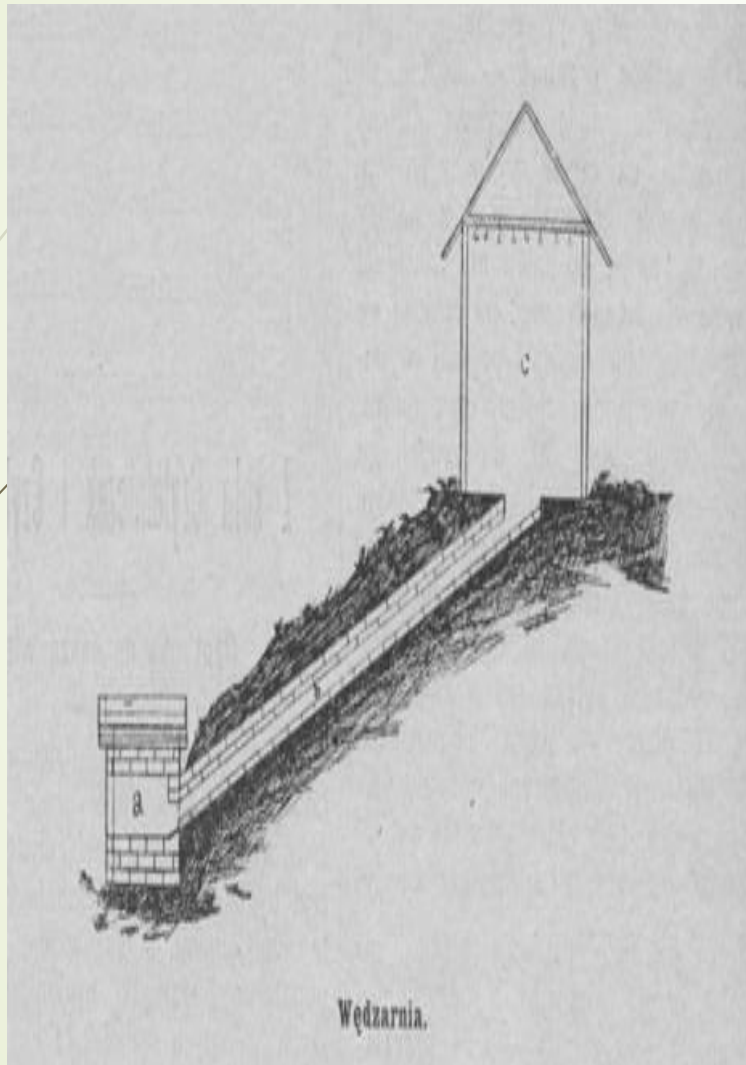


Wpływ smażenia mięsa peklowanego na tworzenie się nitrozoamin

- Przyspiesza rozkład azotynu do tlenku azotu i reakcje tlenku azotu z mioglobina.
- Poprawia i stabilizuje barwę przetworów.
- Zmniejsza pozostałość azotynu resztkowego i nitrozoamin w przetworach.
- **Dawka max. 0,5 g/kg gotowego wyrobu.**

Askorbinian i izoaskorbinian sodu

1903 r.



Wędzarnia w wiosce indiańskiej Huronów



Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA)

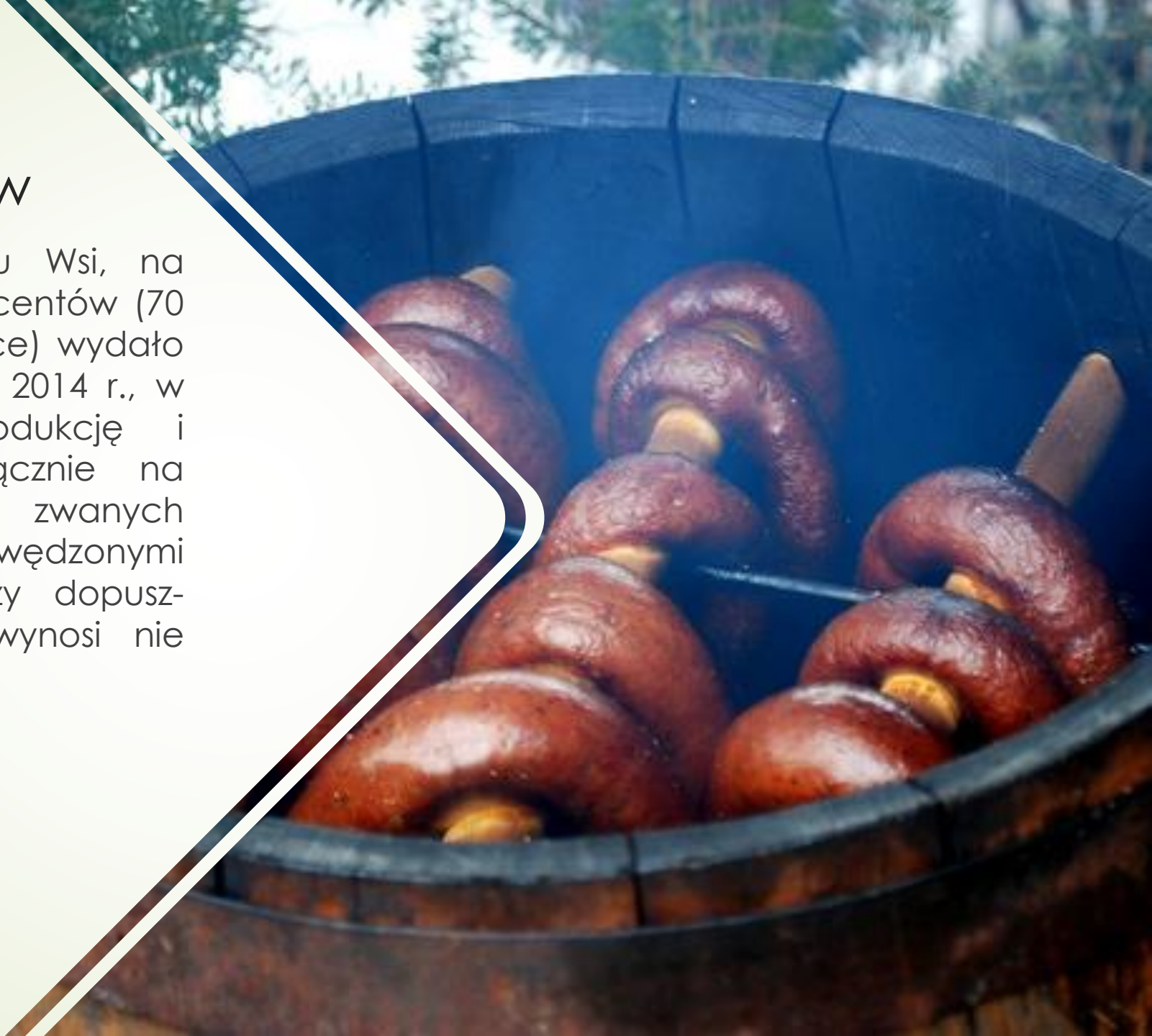
- WWA Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (*ang. PAH Polycyclic Aromatic Hydrocarbons*) powstają podczas niecałkowitego spalania wszystkich węglowodorów z wyjątkiem metanu.
- Wydzielają się także w trakcie spalania drewna iglastego, palenia papierosów, produkcji asfaltu, pracy pieców koksowniczych, są obecne w spalinach samochodowych i smole pogazowej.

Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA)

- Mięso wędzone i produkty mięsne wędzone:
benzo(a)piren: 5,0 ($\mu\text{g/kg}$) do 31.08.2014 r.
2,0 ($\mu\text{g/kg}$) począwszy od 1.09.2014 r.
- Suma czterech związków: 30,0 ($\mu\text{g/kg}$)
począwszy od 1.9.2012 r. do 31.08.2014 r.
i 12,0 ($\mu\text{g/kg}$) począwszy od 31.08. 2014

Przepisy dotyczące drobnych producentów

Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, na wniosek wielu tradycyjnych producentów (70 000 tradycyjnych wędzarni w Polsce) wydało rozporządzenie z dnia 15 grudnia 2014 r., w którym zezwala się na produkcję i wprowadzanie na rynek, wyłącznie na terytorium Polski, produktów, zwanych „produktami mięsnymi wędzonymi tradycyjnie”, w których najwyższy dopuszczalny poziom benzo(a)pirenu wynosi nie więcej niż 5µg/kg.



Należy odpowiednio prowadzić proces pirolizy drewna, kontrolować temperaturę, wilgotność drewna, stosować przewieszanie wyrobów, zachować odległość od paleniska.

W celu zmniejszenia zawartości benzo(a)pirenu w wędzonych przetworach mięsnych, można chronić wędliny osłonkami sztucznymi. Zawartość benzo(a)pirenu w masie wędlin po wędzeniu w osłonce sztucznej, może być 3-4 razy niższa niż w wyrobie w osłonce naturalnej. Sztuczną osłonkę zdejmuje się przed konsumpcją wraz z częścią WWA.

Ochrona przed powstawaniem WWA



MODYFIKOWANA ATMOSFERA

- Technologia pakowania w modyfikowanej atmosferze polega na usuwaniu powietrza z opakowania i wprowadzaniu mieszaniny gazowej o ustalonym składzie.
- Żywność zamykana jest w opakowaniu wypełnionym atmosferą o zmodyfikowanych udziałach dwutlenku węgla, tlenu, azotu w stosunku do naturalnego składu powietrza.

MAP

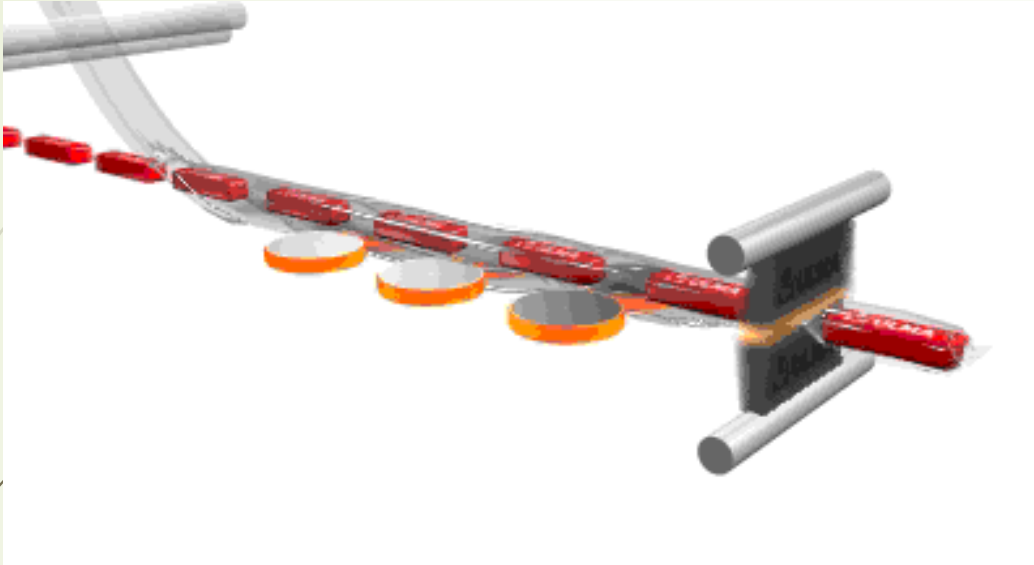
► Korzyści wynikające z wykorzystania pakowania żywności MAP:

- ograniczenie rozwoju mikroflory patogenicznej,
- spowolnienie utleniania tłuszczów, związków biologicznie aktywnych oraz witamin, przez co utrzymanie wysokiej wartości odżywczej,
- wydłużenie okresu trwałości produktów.



ULMA Packaging

Flow Pack (HFFS)

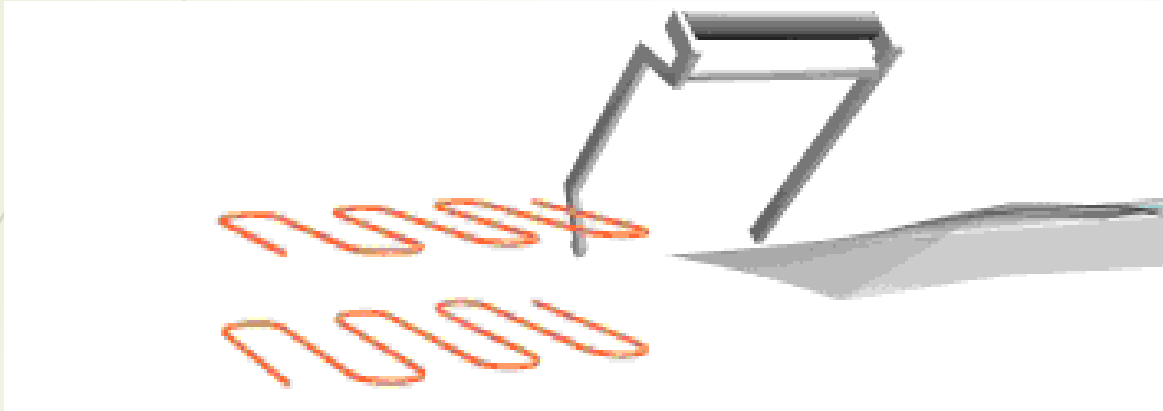


Maszyny pakujące poziome o dużej szybkości pakowania "Flow-pack" system, w którym urządzenie odwija folię, a następnie formuje rurkę, która jest szczelnie zgrzewana wzdłużnie i poprzecznie do zamknięcia worka po obu końcach.



ULMA Packaging

Shrink

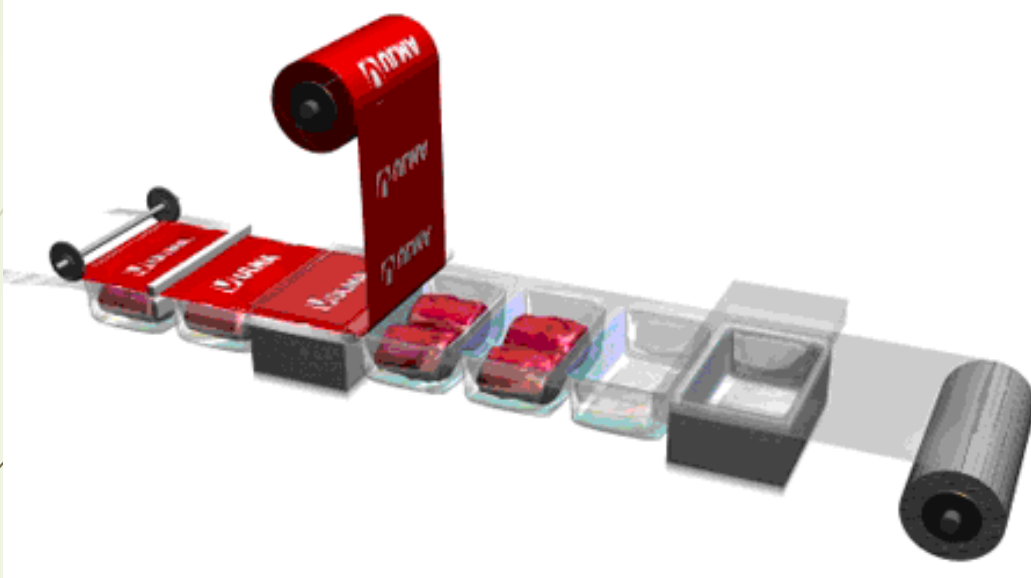


Automatyczne maszyny do wszystkich typów folii termokurczliwych. Folia dopasowuje się do kształtu i wymiarów wyrobu, na skutek czego uzyskujemy opakowania wysokiej klasy, wolne od zmarszczek i załadek.



ULMA Packaging

Thermoforming

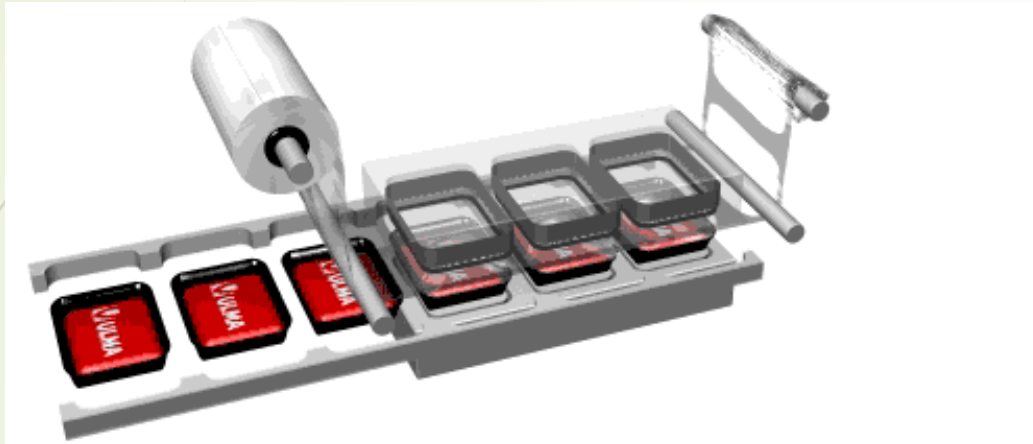


Automatyczne poziome pakowarki zamykające opakowanie podstawowe ogrzewaną folią. Produkt może być zamykany w próżni lub w MAP.



ULMA Packaging

Traysealing



Maszyna do pakowania produktów spożywczych w poprzednio utworzonych zasobnikach. Może być zastosowana próżnia lub MAP. Ten typ opakowania umożliwia doskonały wygląd, zwłaszcza kiedy produkt do zapakowania obejmuje różne składniki.



ULMA Packaging

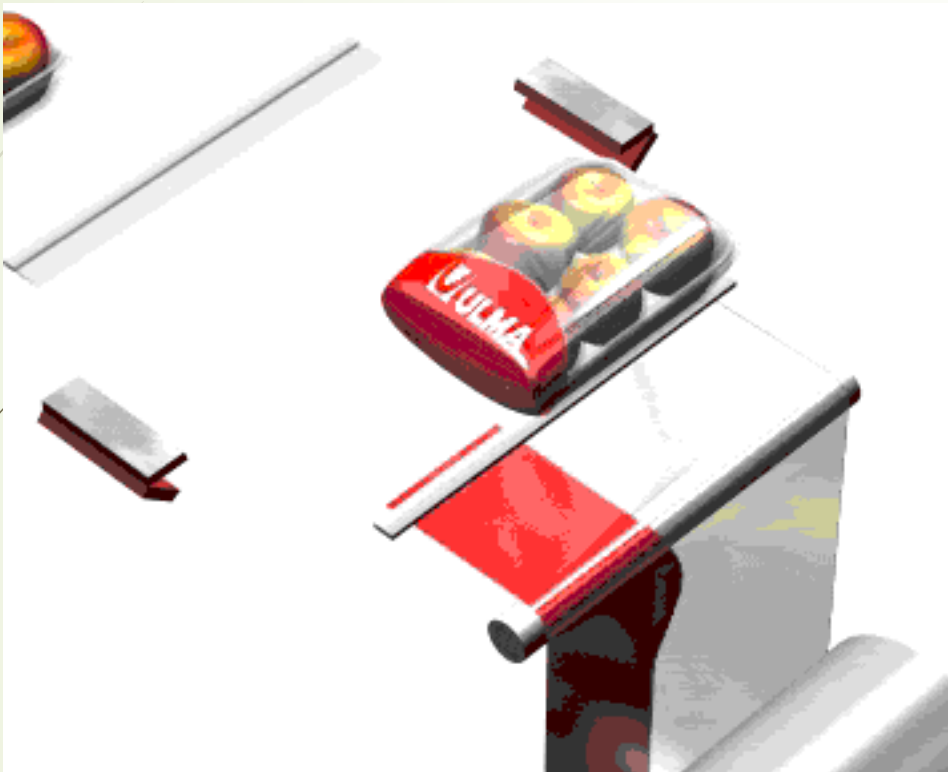
Vertical (VFFS)



Pionowa maszyna, wypełnia i uszczelnia rurowe torby foliowe. Ta maszyna jest przeznaczona do pakowania szerokiej gamy produktów, takich jak płyny, pasty, proszki, granulaty, mrożonych produktów spożywczych, przekąski, warzywa i wiele innych produktów stałych.



Stretch film



Automaty przeznaczone do pakowania świeżych produktów w tacach zamykanych folią stretch. Maszyna przeznaczona wyłącznie dla rynku żywności. Charakteryzuje się wysoką uniwersalnością zastosowania.



Pakowanie tuszek drobiowych

Należy rozważyć pakowanie tuszek drobiowych metodą termoforming, co podniosłoby estetykę i trwałość tuszek. Metoda jest dość łatwa do zastosowania i polega na umieszczeniu wychłodzonej tuszki w woreczku termokurczliwym i zanurzeniu na 10-30 sekund w gorącej wodzie. Woreczek kurczy się, ściśle przylega do powierzchni tuszki, nadając jej estetyczny wygląd.



Przyrost
długości życia
w latach 1975-
2005 (30 lat), -
**raport WHO-
ONZ**

Chile	14,5
Meksyk	12,5
Kraje rozwijające się	9,3
Kraje rozwinięte	7,3
Świat średnio	7,1
Polska	3,8
(nowotwory przewodu pokarmowego)	
Czarna Afryka	0,3
(wymiera na AIDS)	



Odwiedź portal KSOW – www.ksow.pl

Zostań Partnerem Krajowej Sieci Obszarów Wiejskich.