

Jesień • Autumn 2019

ISSN 1232-9541

# Polish Food

**Kanon kuchni polskiej**

Canon of Polish cuisine

**ARiMR wspiera polskich  
przetwórców warzyw**

ARMA supports Polish vegetable processors

**Polska w gronie  
europejskich liderów**

Poland among European leaders



Gwiazdą 50. jubileuszowej aukcji Pride of Poland była klacz Galerida ze Stadniny Koni w Michałowie, którą sprzedano za prawie 1,4 mln euro

The star of the 50<sup>th</sup> anniversary Pride of Poland auction was Galerida mare from the Stud Farm in Michałów, which was sold for almost EUR 1.4 million.



© Sylwia Kenda

JAN KRZYSZTOF ARDANOWSKI  
MINISTER ROLNICTWA I ROZWOJU WSI  
MINISTER OF AGRICULTURE  
AND RURAL DEVELOPMENT



## SZANOWNI PAŃSTWO!

Za nami wakacje. W rolnictwie to również zakończenie roku gospodarczego. W Polsce to czas Dziękczynienia za plony. Piękny zwyczaj uhonorowania całorocznej pracy rolników. Wspañale, kolorowe korowody z dożynkowymi wieńcami; cudowny, chrupiący i pachnący chleb, wypieczony z mąki z tegorocznych zbiorów, to element naszej tradycji i kultury.

Jesteśmy dumni z naszych osiągnięć. W wielu segmentach produkcji rolnej należymy do czołówki europejskiej, a nawet światowej. Zachowaliśmy zrównoważony charakter rolnictwa.

Rodzinne gospodarstwa rolne są tym typem rolnictwa, który powinien być utrzymywany i rozwijany. Dziś powinniśmy zwracać większą uwagę na zrównoważony charakter rolnictwa, niż na jego produktywność. Dążenie do maksymalizacji zysku niesie ze sobą wiele poważnych zagrożeń. To nie tylko kwestie związane z wyludnianiem się wsi, z zanikaniem jej naturalnego charakteru, ale także bardzo duże problemy z wyjąławianiem gleb, a w konsekwencji z postępującą degradacją środowiska naturalnego.

Stoimy przed podjęciem bardzo trudnych decyzji. Po wyborach do europarlamentu i ukonstytuowaniem się nowych władz, w tym Komisji Europejskiej, będą musiały nastąpić rozstrzygnięcia, dotyczące przyszłości Wspólnej Polityki Rolnej.

Przedstawione krajom członkowskim propozycje, dotyczą zwiększenia wymagań w zakresie ochrony środowiska, bioróżnorodności i dobrostanu zwierząt. Kierunek generalnie słuszny. Musimy jednak zwrócić szczególną uwagę na szereg elementów. Po pierwsze, dla dobra europejskiego rolnictwa i jego konkurencyjności, najpierw należy wyrównać warunki konkurencji w ramach samej Unii Europejskiej. Dziś już nie ma żadnych ar-

## LADIES AND GENTLEMEN!

The summer holidays are gone. In agriculture, this also means the end of the marketing year. In Poland, this is the time of being thankful for yields, a beautiful custom to honour farmers for their work all year long. Magnificent, colourful parades with harvest festival wreaths and wonderful, crispy and aromatic bread made of flour from this year's harvest are an element of our tradition and culture.

We are proud of our achievements. In many segments of agricultural production, we are the European and even world

leaders. We have preserved the sustainable nature of agriculture. Family farms are the type of agriculture that should be maintained and developed. Today, we should pay more attention to the sustainability of agriculture rather than to its productivity. The pursuit of maximising profit entails many serious risks. These are not only issues related to the depopulation of rural areas, with the decline of their natural nature, but also very serious problems with the impoverishment of soils, and, consequently, with the progressive environmental degradation.

We are facing making very difficult decisions. Following the

elections to the European Parliament and the establishment of new authorities, including the European Commission, the decisions on the future of the Common Agricultural Policy will have to be made.

The proposals presented to the Member States apply to the increased environment, biodiversity and animal welfare protection requirements. This line is generally correct. However, we must pay special attention to a number of elements. Firstly, for the sake of European agriculture and its competitive-

Po wyborach do europarlamentu i ukonstytuowaniem się nowych władz, w tym Komisji Europejskiej, będą musiały nastąpić rozstrzygnięcia, dotyczące przyszłości Wspólnej Polityki Rolnej.

Following the elections to the European Parliament and the establishment of new authorities, including the European Commission, the decisions on the future of the Common Agricultural Policy will have to be made.

gumentów, przemawiających za utrzymaniem nierównych warunków wsparcia rolników. Dotyczy to tej części Europy, która przystąpiła do wspólnoty 15 lat temu. Uważamy, że w nowej perspektywie finansowej nie może już być takiej dyskryminacji.

Kolejna, bardzo ważna kwestia to wysokość budżetu na realizację Wspólnej Polityki Rolnej. Jak wspomniałem, proponuje się wzrost wymagań wobec niej. Problem w tym, że jednocześnie proponuje się mniej środków na realizację tych ambitnych celów. Tego nie da się pogodzić. Albo muszą być przesunięcia z budżetu okołounijnego i rolnictwo musi stać się poważnym priorytetem Unii Europejskiej, albo trzeba zwiększyć składki członkowskie krajów europejskich i Polska na to się godzi.

Mam świadomość, że negocjacje będą bardzo trudne. Jednak coraz więcej państw dostrzega konieczność zmian. Tę konieczność widzą przede wszystkim rolnicy w większości państw członkowskich. Widzą zagrożenia, wynikające z zawieranych dużych umów handlowych, które mogą mieć bardzo poważne skutki dla europejskiego rolnictwa. W ramach wspólnoty rolnicy spełniają bardzo rygorystyczne normy, dotyczące prowadzenia produkcji rolnej, zarówno roślinnej, jak i zwierzęcej. Tymczasem na rynek będą trafiać produkty, które nie są wytwarzane w zgodzie z tak wyśrubowanymi normami, przez co są tańsze. To stwarza po raz kolejny nierówne warunki konkurencji. Jesteśmy za wolnym handlem, ale na uczciwych zasadach.

Osobnym problemem, choć ściśle związanym z handlem i budżetem, jest kwestia brexitu, zwłaszcza tego twardego, bezumownego. Stwarza on szereg problemów także dla europejskiego rolnictwa, m.in. w sektorze mleczarskim.

Nowe unijne władze stają też przed innymi, współczesnymi wyzwaniem. Jedne z nich wynikają z zachodzących zmian klimatycznych. Rolnicy ponoszą coraz częściej straty w wyniku suszy albo dla odmiany powodzi. Gwałtowność tych zjawisk roślinie. Muszą być wypracowane bardziej skuteczne, szybciej działające mechanizmy pomocy. Nie zmienimy przecież tego, że rolnictwo w dalszym ciągu pozostaje w znacznym stopniu uzależnione od warunków pogodowych.

Kolejne wyzwanie dotyczy wirusa ASF. To nie tylko problem w Europie. To już jest światowa plaga. Widać jak ASF rozszerza się w Azji, co wpływa również na światowy rynek wieprzowiny. Walka z tą chorobą jest bardzo trudna. W Polsce udaje się utrzymać ją na ograniczonym terytorium. Opracowane zostały bardzo precyzyjne zasady bioasekuracji. Spełniają one swoje założenia, ale w dalszym ciągu niebezpieczeństwo zagraża ze strony dzików, które są najważniejszym wektorem przenoszenia choroby. Jesteśmy krajem zewnętrznym Unii Europejskiej i staramy się nie dopuścić do przeniesienia wirusa dalej na zachód. Większe szanse na walkę z wirusem mamy tylko przy ściślejszej współpracy, wspólnych badaniach i wspólnym poszukiwaniu najlepszych rozwiązań.

Wyzwań jest dużo. Najważniejsze jest teraz szybkie podjęcie takich decyzji, które zapewnią zrównoważony rozwój europejskiego rolnictwa na najbliższą dekadę.

ness, it is necessary to guarantee a level-playing field within the European Union itself. Today, there are no arguments in favour of maintaining unequal conditions of supporting farmers. This concerns the part of Europe which joined the Community 15 years ago. We believe that there cannot be such discrimination in the new financial perspective.

Another very important issue is the amount of the budget for implementing the Common Agricultural Policy. As I mentioned, it is proposed to increase the requirements for it. The problem is that also the lower amount of funds is proposed to achieve these ambitious targets. This cannot be reconciled. Either transfers from the EU budget must be made and agriculture must become a major priority of the European Union, or the membership fees of the European countries must be increased and Poland gives its consent to it.

I am aware that negotiations will be very difficult. But more and more countries are seeing the need for change. This need is seen, first of all, by farmers in most Member States. They see the risks arising from large trade agreements being concluded which can have a very serious impact on European agriculture. Within the Community, farmers comply with the very strict standards for the agricultural production, both crop and livestock. Meanwhile, products not produced in compliance with such severe standards and thus cheaper, will be placed on the market. Once again, this creates an unlevel playing field. We advocate free trade, but on a fair basis.

A separate problem, although closely related to trade and budget, is the question of Brexit, especially hard, no-deal one. It poses a number of problems also for European agriculture, inter alia, in the dairy sector.

The new EU authorities are also facing other modern challenges. Some of them result from climate change taking place. Farmers are increasingly suffering losses due to drought or, on the other hand, flood. The severity of these phenomena is growing. More effective, faster-acting aid mechanisms must be developed. After all, we will not change the fact that agriculture still is largely dependent on weather conditions.

Another challenge concerns the ASF virus. This is a problem not only in Europe. It is already a world plague. We can see how ASF spreads in Asia, which also affects the global pork market. The fight with this disease is very difficult. In Poland, we manage to keep it within a limited territory. Very precise biosecurity rules have been developed. They meet their assumptions, but there is still a risk on the part of wild boars, which are the most important vector for the transmission of the disease. We are an external country of the European Union and we try not to allow the virus to move further west. We have greater chance to fight the virus only thanks to close cooperation, joint research and joint search for the best solutions.

There are many challenges. It is now crucial to make quickly such decisions, which will guarantee the sustainable development of European agriculture for the next decade.



A vertical photograph of a tree-lined path in autumn. The trees are covered in bright yellow and orange leaves, creating a canopy over the path. A person is walking away from the camera in the distance. The text 'PRZYSZŁA JESIEŃ' is written in yellow with a black outline, and 'AUTUMN HAS COME' is written in red with a white outline below it.

PRZYSZŁA JESIEŃ  
AUTUMN HAS COME





**1** **List od Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi**  
Note from Minister of Agriculture and Rural Development

**6** **Kanon kuchni polskiej**  
Canon of Polish cuisine

**8** **Kapusta dębowa (ziemniaczana)**  
Oak (potato) cabbage

**12** **Zatrzymać smaki lata**  
Keeping the flavours of summer

**16** **Wszystkie smaki i kolory papryki, cukinii i bakłażana**  
All flavors and colors of pepper, zucchini and aubergines

**18** **Papryka w kuchni**  
Pepper in the kitchen

**20** **Polska w gronie europejskich liderów**  
Poland among European leaders

**24** **ARiMR wspiera polskich przetwórców warzyw**  
ARMA supports Polish vegetable processors

**27** **Aronia to polski superowoc**  
Chokeberry is the Polish superfruit





- 32** Klaster „Polska Natura”  
“Polish Nature” Cluster
- 36** Polskie mięso nie tylko na europejskich stołach  
Polish meat not only on European tables
- 39** Tradycje polskiej kuchni  
Traditions of Polish cuisine
- 43** Skąd się biorą produkty ekologiczne  
Where organic products come from
- 45** Gościnna Dolina Bugu  
Hospitable Bug Valley
- 48** Wielkie święto koni arabskich czystej krwi  
Great feast of pure-blood Arabian horses
- 50** Polska w IFAD  
Poland in IFAD
- 52** Bee smart – ratujmy pszczoły  
Bee smart – let's save bees
- 54** Innowacyjny miód suszony  
Innovative dried honey
- 58** Tajemnicze białko  
Mysterious protein

# Kanon kuchni polskiej

## Canon of Polish cuisine

**K**uchnia polska to spuścizna po naszych dziejach historycznych, to nasza tradycja, to coś, czym się szczycimy. Kuchnia poszczególnych regionów związana jest z mniejszościami etnicznymi, które wśród nas żyły: Żydów, Niemców, Olendrów, Tatarów, Rusinów czy Czechów. Powoduje to, że wiele elementów kuchni różnych narodów wpisało się w nasze dziedzictwo kulinarne. Dziś można do niego zaliczyć setki potraw.



SZARLOTKA PO WARSZAWSKU ■ WARSAW-STYLE APPLE PIE

**P**olish cuisine is a legacy of our history, is our tradition, something we are proud of. Cuisine of various regions is related to the ethnic minorities, which used to have lived among us: Jews, Germans, Olenders, Tatars, Ruthenians and Czechs. That is why many elements of cuisines of various nations have been included into our culinary heritage. Today, we can include hundreds of dishes in it.







JARMUŻ Z KASZTANAMI ■ KALE WITH CHESTNUTS

Z inicjatywy Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi, w rocznicę 100-lecia odzyskania przez Polskę niepodległości, wybitni specjaliści, naukowcy i kucharze rozpoczęli prace nad opracowaniem „Kanonu kuchni polskiej”. Celem tego projektu jest wybranie i opisanie co najmniej 100 potraw, które są najbardziej charakterystyczne dla kuchni polskiej. Po wielu miesiącach prac, prowadzonych pod kierownictwem profesora Jarosława Dumanowskiego z Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu, powstał zbiór polskich potraw, które są najbardziej charakterystyczne dla kuchni polskiej. To są najbardziej powtarzalne i popularne polskie dania, które można nazwać narodowymi.

Kanon to próba uporządkowania obszaru polskiej kuchni tak, aby doprowadzić do swobodnego renesansu kuchni polskiej, a następnie zapewnić jednolity przekaz na arenie międzynarodowej. Kanon skonstruowany jest tak, jak tradycyjny polski obiad. Są w nim przystawki, zupy, drugie dania i desery. Są dobrze znane Polakom: rosół, żur, kotlet schabowy, bigos, babka ziemniaczana, śledź marynowany, babka drożdżowa i szarlotka. Nie brakuje także przepisów na potrawy już dawno zapomniane.

Kanon opracowany jest w dwóch odsłonach. Zawiera oryginalny przepis staropolski, trudny dziś do zrealizowania i przepis dostosowany do dzisiejszych kulinarnych realiów, opracowany przez wybitnych kucharzy pod kierownictwem Macieja Nowickiego, szefa kuchni w Muzeum Pałacu Króla Jana III w Wilanowie. Wśród nich są np. jarmuż z kasztanami, hyčka, czyli polewka z bzowych jagód, gołąbki z kapusty i szarlotka po warszawsku.

„Kanon kuchni polskiej” będzie stanowił punkt odniesienia dla restauratorów, szefów kuchni, szkół gastronomicznych, dziennikarzy, działaczy kulinarnych, polskich placówek dyplomatycznych oraz wszystkich innych, którzy będą chcieli włączyć się w promocję i propagowanie kuchni polskiej.

Projekt „Kanonu kuchni polskiej” został opublikowany na stronie internetowej Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi i poddany szerokim konsultacjom.

On the initiative of the Minister of Agriculture and Rural Development, on the 100<sup>th</sup> anniversary of regaining independence by Poland, outstanding specialists, scientists and cooks started working on developing the “Canon of Polish cuisine”. The purpose of this project is to select and describe at least 100 dishes that are most characteristic of Polish cuisine. After many months of work, conducted under the supervision of Professor Jarosław Dumanowski from the Nicolaus Copernicus University in Toruń, a collection of Polish dishes, which are most characteristic of Polish cuisine, has been created. These are the most repeatable and popular Polish dishes, which can be called national dishes.

The Canon is an attempt to organise the area of Polish cuisine so as to lead to a specific renaissance of Polish cuisine, and then provide a unified message on the international arena. The Canon is constructed like a traditional Polish dinner. It includes appetisers, soups, main courses and desserts. They are well known to the Poles: chicken soup, sour rye soup, pork chop, bigos, potato cake, marinated herring, yeast bundt cake and apple pie. There are also recipes for long forgotten dishes.

The Canon is developed in two versions. It contains an original old-Polish recipe, which today is difficult to put into practice and a recipe adapted to modern culinary realities, developed by outstanding cooks under the supervision of Maciej Nowicki, chef at the Museum of King Jan III's Palace in Wilanów. They include, for example, kale with marrons, *hyčka* i.e. elderberry soup, cabbage rolls and Warsaw-style apple pie.

The “Canon of Polish cuisine” will be a reference point for restaurant owners, chefs, gastronomy schools, journalists, culinary activists, Polish diplomatic missions and all others who will want to start promoting and popularising Polish cuisine.

The project “Canon of Polish cuisine” has been published on the website of the Ministry of Agriculture and Rural Development and subjected to extensive consultations.

TEKST ■ BY: **MALGORZATA KSIĄŻYK/MRiRW** ■ **MINISTRY OF AGRICULTURE AND RURAL DEVELOPMENT**

ZDJĘCIA ■ PHOTOS BY: **DOROTA KAZANOWSKA/MRiRW**



KASZA PO KRAKOWSKU ■ KRAKÓW-STYLE GROATS



# Kapusta dębowa (ziemniaczana)

## Oak (potato) cabbage

W połowie XIX wieku rozpowszechniła się w Polsce uprawa ziemniaków. Kiedy w okresie panującego głodu brakowało zboża, mąki, kapusty, rzepy i innych warzyw, ziemniak stał się „chlebem nadrzędnym”. Stanowił podstawę pożywienia ludności Ziemi Kozienickiej. Ziemie tego regiony należały do średnio urodzajnych. Były to głównie gleby piaszczyste oraz piaszczysto-gliniaste, sprzyjające upowszechnieniu, niewymagającej uprawy ziemniaków. Pod koniec XIX wieku na Ziemi Kozienickiej uprawiano już kilka odmian ziemniaków. Gospodynie przyrządzały z nich przeróżne, smaczne i syte potrawy: kluski, pierogi, a także

In the middle of the 19<sup>th</sup> century, the cultivation of potatoes became common in Poland. When in the times of hunger there was a shortage of cereals, flour, cabbage, turnips and other vegetables, potatoes became “major bread”. It was a basic food for the population in the Kozienice Land. The lands of this region were moderately fertile. These were mainly sandy and sandy-clay soils, conducive to popularising the undemanding cultivation of potatoes. In the late 19<sup>th</sup> century, several varieties of potatoes were cultivated in the Kozienice Land. Housewives prepared many tasty, delicious and nutritious potato dishes:



zupy. W okresie I wojny światowej popularność zdobyła kapusta z ziemniaków, tzw. kapusta dębowa (ziemniaczana).

Kapusta dębowa była daniem codziennym. Sporządzano ją z kiszonych ziemniaków. Ziemniaki obierano ze skórki, krojono lub siekano na drobne kawałki. Trzykrotnie wypłukane, układano w beczce. Masę zalewano ciepłą, osoloną wodą lub serwatką, a następnie poddawano ją kilkugodzinnej fermentacji. Czasem ziemniaki wstawiano do ciepłego pieca, aby szybciej skisły. Zakwaszone ziemniaki gotowano przez 1 godzinę do 1,5 w tej samej wodzie, w której się zakwaszały. W międzyczasie gotowano groch lub fasolę do miękkości, a pokrojoną w kostkę cebulę i słoninę podsmażano na oleju. Wszystkie składniki łączono w jednym naczyniu i doprawiano solą oraz pieprzem. W ten sposób przygotowane danie było pożywne i bogate w wartości odżywcze.

dumplings, *pierogi* as well as soups. In the period of World War I, potato cabbage, so-called oak cabbage, became popular.

Oak cabbage was a daily dish. It was made of pickled potatoes. The potatoes were peeled, sliced or finely chopped. After being washed three times, they were placed into a barrel. The mass was poured with warm, salted water or whey and then subjected to several hours of fermentation. Sometimes, the potatoes were placed into a warm oven to ferment faster. The soured potatoes were boiled for 1-1.5 hour in the same water in which they were fermented. Meanwhile, peas or beans were cooked soft and diced onion and lard were fried on oil. All these ingredients were mixed in one dish and seasoned with salt and pepper. The dish prepared in this way was nutritious and rich in nutritional values.

Oak cabbage is a special dish and closely associated with the area from which it originates. Its name is derived from the



KAPUSTA DĘBOWA ■ OAK CABBAGE

Kapusta dębowa to potrawa wyjątkowa i ściśle związana z obszarem, z którego pochodzi. Jej nazwa wywodzi się od sposobu przygotowania ziemniaków, czyli ukwaszania ich w dębowych beczkach, co jest charakterystyczne w procesie przygotowywania kapusty kiszzonej. W sierpniu br. kapusta dębowa wpisana została na Listę Produktów Tradycyjnych, prowadzoną przez Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi. Zgłosiło ją Stowarzyszenie „Nowoczesna Gospodyni”, które powstało w 2010 roku w Stanisławicach, w gminie Kozienice.

Potrawa ta prezentowana jest na niemal wszystkich lokalnych imprezach, takich jak festyny, festiwale, a także regionalne targi krajowe i zagraniczne.

method of preparing the potatoes, i.e. fermentation in oak barrels, which is characteristic in the process of preparing sauerkraut. This August, oak cabbage was entered in the List of Traditional Products, kept by the Minister of Agriculture and Rural Development. It was proposed by the “Modern Housewife” Association, which was founded in 2010 in Stanisławice, in the commune of Kozienice.

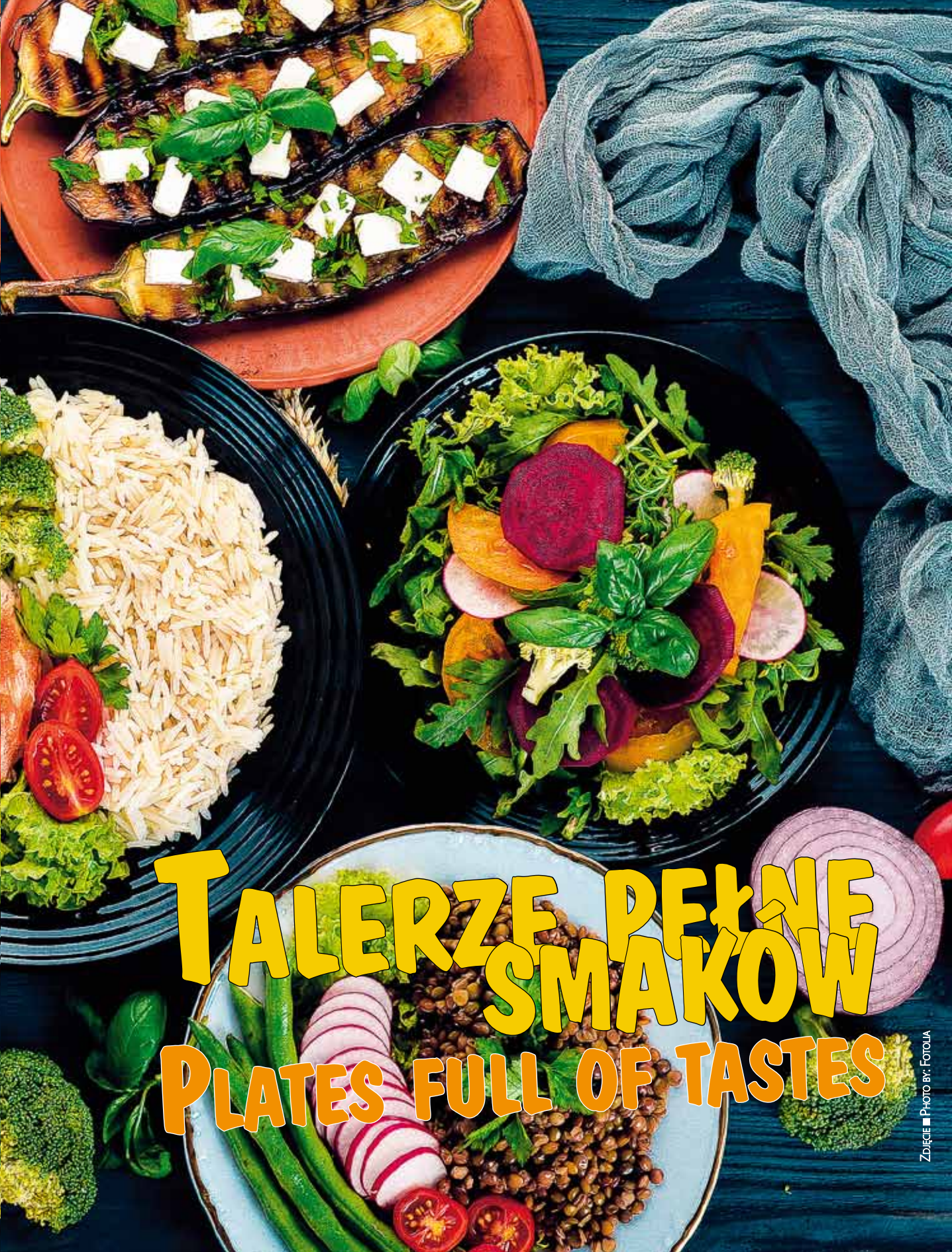
This dish is presented during almost all local events such as picnics, festivals as well as regional national and foreign fairs.

TEKST ■ By: MRiRW ■ MINISTRY OF AGRICULTURE AND RURAL DEVELOPMENT  
ZDJĘCIA ■ PHOTOS BY: FOTOLIA, MRiRW









**TALERZE PEŁNE  
SMAKÓW  
PLATES FULL OF TASTES**





## Zatrzymać smaki lata

### Keeping the flavours of summer

CHCEMY MIEĆ DOSTĘP DO WYSTĘPUJĄCYCH SEZONOWO OWO-  
CÓW I WARZYW PRZEZ CAŁY ROK I ZATRZYMAĆ W SŁOIKACH LET-  
NIE I JESIENNE SMAKI. BLISKO POŁOWA POLAKÓW PRZYGOTOWUJE  
DOMOWE PRZETWORY NA ZIMĘ, KULTYWUJĄC TEŻ W TEN SPOSÓB  
RODZINNE TRADYCJE ■ WE WANT TO HAVE ACCESS TO SEASONAL  
FRUIT AND VEGETABLES ALL YEAR ROUND AND TO PRESERVE THE  
FLAVOURS OF SUMMER AND AUTUMN IN JARS. ALMOST HALF OF  
THE POLES PREPARE HOME-MADE PRESERVES FOR THE WINTER,  
THUS NURTURING FAMILY TRADITIONS



Domowe przetwory mają niepowtarzalny aromat, powstają z doskonałej jakości surowców, smakują wybornie, kojarzą się z latami dzieciństwa i przysmakami, przygotowywanymi przez nasze babcie.

Przygotowanie przetworów nie jest tak trudne, kosztowne i pracochłonne, jak mogłoby się wydawać. Należy sporządzać je tak, aby nie dopuścić do ubytku, zawartych w owocach i warzywach, cennych witamin i minerałów. Trwałość przetworów zależy od właściwego doboru surowców.

Wszyscy znamy nieocenioną wartość spożywania owoców i warzyw w codziennej diecie. Dostarczają one witamin, składników mineralnych i błonnika, niezbędnych do prawidłowego rozwoju i zachowania zdrowia. Najlepiej spożywać je w porze ich dojrzewania, są wtedy najsmaczniejsze i mają najwięcej witamin i minerałów. Kto nie ma jednak ochoty zimą, np. na naleśniki z powidłami śliwkowymi albo pierogi z jagodami. Nie wyobrażamy sobie wieczery wigilijnej bez kompotu z suszonych owoców. Dlatego odpowiednio przygotowujemy się na te miesiące, podczas których nie mamy dostępu do świeżych, sezonowych produktów. Aby zachować smaki lata i rozkoszować się nimi w chłodne ponure jesienno-zimowe dni, należy owoce i warzywa zakonserwować. Najzdrowiej, najlepiej i najsmaczniej konserwować owoce. Są na to różne sposoby.

### Przetwory

Przetwory pozwalają nam zachować cenne składniki odżywcze. Prawidłowo przygotowane kompoty, dżemy, powidła, konfitury, marynaty, itp. urozmaicą zimą nasz jadłospis. Pasteryzacja, czyli zamykanie słoików przez gotowanie, jest jednym z najprostszyc sposobów utrwalenia.

### Mrożenie

Mrożenie to doskonały sposób, aby zachować produkty na dłużej. Małe owoce i warzywa mrozimy w całości, duże można podzielić. Odpowiednie pokrojenie warzyw pozwoli zaoszczędzić i lepiej wykorzystać miejsce w zamrażalniku. Owoce jagodowe i inne o podobnych rozmiarach najlepiej mrozić na tackach i dopiero później przesypywać do specjalnie do tego przeznaczonych worków czy plastikowych pojemników.

Home-made preserves have a unique aroma, are made of excellent quality raw materials, taste delicious, are associated with the childhood years and delicacies prepared by our grandmothers.

Preparing preserves is not so difficult, costly and labour-intensive as it might seem. They must be prepared in a manner preventing the loss of valuable vitamins and minerals contained in fruit and vegetables. The durability of preserves depends on the proper selection of raw materials.

We all know the invaluable value of eating fruit and vegetables in our daily diet. They provide vitamins, minerals and fibre necessary for the proper development and staying healthy. It is best to eat them at the time of ripening, then, they are most delicious and have the highest content of vitamins and minerals. But who, in winter, does not feel like eating, e.g. pancakes with plum jam or dumplings with blueberries? We cannot imagine our Christmas supper without a compote made of dried fruit. Therefore, we prepare ourselves properly for those months, during which we do not have access to fresh, seasonal products. In order to keep the flavours of summer and enjoy them on cold, gloomy autumn and winter days, we should preserve fruit and vegetables. It is healthiest, best and most delicious to preserve fruit. There are many ways to do this.

### Preserves

Preserves allow us to keep valuable nutrients. Properly prepared compotes, jams, plum jams, marinades, etc. will make our winter menu varied. Pasteurisation, i.e. the closure of jars by boiling, is one of the simplest ways of preservation.

### Freezing

Freezing is a great way to keep products for longer. Small fruit and vegetables can be frozen in whole, large ones can be cut. Cutting vegetables properly will allow to save and better use free space in a freezer. It is best to freeze berries and other fruit of similar size on trays and then to place them into special pouches or plastic containers.



## Piwnica

Przechowywanie żywności w ciemnej i chłodnej piwnicy (jeśli ją ktoś ma) – to najprostsza metoda zachowywania świeżości żywności na dłużej. Miejsce musi być zimne i ciemne, ale ze swobodnym przepływem powietrza. W ten sposób nawet nieprzetworzone produkty można utrzymać przez tygodnie, a nawet miesiące.

## Suszenie

Sposób ten może być używany do utrzymania świeżości owoców i warzyw. Polega na wyciągnięciu wody z żywności przed umieszczeniem jej w bezpiecznym pojemniku. Owoce można suszyć na słońcu, na piecu lub użyć urządzeń do suszenia.

## Kwaszenie

Powszechnie stosowane jest kwaszenie produktów za pomocą octu. Sprawia on, że żywność na długo pozostaje przydatna do spożycia, ale... zmienia też jej smak. Za pomocą octu konserwujemy najczęściej: ogórki, marchew, fasolę szparagową, cukinię, paprykę, zielone pomidory i pory.

## Fermentacja

Fermentacja to proces przemian związków organicznych, prowadzony przez mikroorganizmy, zachodzący w warunkach beztlenowych, czyli fermentujące bakterie zachowują żywność na dłużej.

Robienie przetworów – to także świetny sposób spędzania chwil z dziećmi, które pomagając nam, poznają m.in. sposoby przygotowywania i przechowywania żywności. Jest to również czas, który możemy wykorzystać na rozmowę z naszymi pociechami, opowiedzieć im historie rodzinne, przekazać rodzinne receptury i zwyczaje związane np. z przygotowaniem przetworów właśnie. Poza tym jest to doskonała zabawa, która rozwija talenty artystyczne przy samodzielnym ozdabianiu i dekorowaniu słoików i butelek. Kiedyś na każdy słoiczek gospodynie nakładały kapturek z płótna, obwiązywały go sznureczkiem, zawiązywały kokardkę i przytwierdzały etykietkę. W latach 80. i 90. mama i babcia przytwierdzały za pomocą gumki recepturki karteczkę z ręcznie wypisaną nazwą i datą. Teraz, w dobie internetu, znajdziemy na różnych stronach setki wzorów, które możemy kupić w sklepach on-line lub wydrukować. Najciekawiej jednak będzie, jak zaprojektujemy i wykonamy etykiety samodzielnie.

A poza tym zawsze najlepiej smakują potrawy przygotowane własnoręcznie. Takie kolorowe słoiczki, weki, butelki z pyszną i zdrową zawartością będą też doskonałym prezentem. Aby był bardziej oryginalny, zamiast tradycyjnych przetworów z owoców i warzyw, proponujemy przetwory z powszechnie dostępnych, występujących na naszych trawnikach i łąkach, ziół, jak np. pierwiosnek lekarski czy stokrotka.

## Pierwiosnek lekarski

Pierwiosnek lekarski to niewielka (zazwyczaj 30-centymetrowa) bylina o żółtych kwiatach. Drobna, wyglądająca na delikatną,

## Cellar

Storing food in a dark and cool cellar (if available) is the simplest method to keep food fresh for longer. The place must be cold and dark, but with the free circulation of air. In this way, even unprocessed products can be kept for weeks or even months.

## Drying

This method can be used to keep fruit and vegetables fresh. It consists of removing water from food before placing it in a safe container. Fruit can be dried in the sun, in the oven or by means of dehydrators.

## Pickling

Pickling products using vinegar is a commonly used method. It makes food stay fit for consumption for long, but... it also changes its taste. Most often, we use vinegar to preserve: cucumbers, carrots, runner beans, zucchini, peppers, green tomatoes and leeks.

## Fermentation

Fermentation, in turn, is a process of transformations of organic compounds, conducted by microorganisms and taking place in anaerobic conditions, i.e. fermentation bacteria preserve food for longer.

Making preserves – is also a great way to spend time with your children who, by helping us, learn, inter alia, the methods to prepare and store food. It is also the time we can spend on talking to our children, telling them family stories, sharing family recipes and habits related to e.g. preparation of preserves. Besides, it is a great entertainment, which develops artistic talents when children decorate jars and bottles on their own. In the past, housewives applied on each jar a linen cap, tied it with a cord, tied a bow and attached a label to it. In the 80s and 90s, mothers and grandmothers, using a rubber band, attached slips with a hand-written name and date to the jars. Now, in the age of the Internet, we will find on different websites hundreds of designs that we can either buy in online stores or print. However, the most interesting things will be to design and make labels on our own.

In addition, dishes prepared personally always taste best. Such colourful jars, weck jars, bottles with a delicious and healthy content will also be a great gift. To make it more original, instead of traditional fruit and vegetable preserves, we suggest making preserves of commonly available herbs, growing in our lawns and meadows, such as primroses or daisies.

## Cowslip primrose

Primrose is a small (usually 30 cm high) perennial with yellow flowers. It is minute, looks delicate, yet can do a lot of good. The majority of medicinal substances are found in its roots and flowers.



a jednak potrafi zdziałać wiele dobrego. Najwięcej leczniczych substancji znajduje się w jego korzeniu i kwiatach.

Kwiaty pierwiosnka działają bardzo uspokajająco. Można je kandyzować i używać do pieczenia ciast czy dekoracji deserów. Doskonała jest też galaretką o żółtym zabarwieniu i owocowym zapachu.

### Stokrotka pospolita

Stokrotka to bardzo wdzięczny kwiat, a jej uprawa nie stwarza żadnych problemów. Do prawidłowego rozwoju potrzebuje gleby żyznej, przepuszczalnej o odczynie obojętnym. Należy pamiętać o regularnym, ale niezbyt intensywnym podlewaniu. Ziemia powinna być wilgotna, ale nie mokra. Roślina najlepiej rośnie na stanowisku słonecznym, wtedy też jej kwitnienie jest najobfitsze, ale dobrze znosi również półcień.

Stokrotka, oprócz wielu witamin i soli mineralnych, zawiera substancje o działaniu przeciwzapalnym, łagodzącym kaszel. Herbata poprawia przemianę materii i korzystnie działa na pracę wątroby. Jest również doskonałym środkiem wzmacniającym cały organizm.

Primrose flowers have a great sedative effect. They can be candied and used for baking cakes or decorating desserts. Excellent is also jelly, yellow in colour and having a fruity aroma.

### Daisy

Daisy is a very graceful flower, and its cultivation does not pose any problems. For the proper development, it needs a fertile, permeable soil with neutral pH. We should remember about its regular but not too intense watering. The soil should be moist, but not wet. The plant grows best in a well-insolated area, then it blossoms most abundantly, but it also feels well in half-shadow.

In addition to many vitamins and mineral salts, daisy contains substances having an anti-inflammatory and antitussive effect. Daisy tea improves metabolism and has a beneficial effect on the work of the liver. It is also an excellent mean to strengthen the whole organism.

TEKST ■ By: **KATARZYNA NOWAK/ŁÓDZKI OŚRODEK DORADZTWA ROLNICZEGO Z SIEDZIBĄ W BRATOSZEWICACH** ■ **ŁÓDŹ AGRICULTURAL ADVISORY CENTER, BRANCH IN BRATOSZEWICE**

ZDJĘCIA ■ PHOTOS BY: FOTOLIA



### Syrop z kwiatów stokrotek

#### Składniki:

500 g kwiatów stokrotek, duża cytryna, 3 szklanki wody, 3 szklanki cukru

#### Sposób przygotowania:

Wyszorowaną cytrynę sparzyć wrzątkiem, pokroić w kostkę (razem ze skórką), usunąć pestki; zebrane kwiaty ułożyć w salaterce, zalać wrzątkiem, lekko przestudzić, wymieszać z cytryną, przykryć, odstawić na noc; następnego dnia przecisnąć przez płótno, dodać cukier i gotować na niewielkim ogniu, aż syrop stanie się gęsty; przelać do słoików, szczelnie zamknąć; znakomity dodatek do herbaty w chorobach dróg oddechowych.

### Daisy flower syrup

#### Ingredients:

500 g of daisy flowers, large lemon, 3 glasses of water, 3 glasses of sugar

#### Preparation:

Blanch the cleaned lemon with boiling water, cut into cubes (together with the rind), remove the seeds; put the flowers into a salad bowl, pour over with boiling water, cool down slightly, mix with the lemon, cover, set aside overnight; on the next day, squeeze through linen, add sugar and cook on low heat until the syrup becomes thick; pour into the jars, close tightly; it is an excellent addition to tea in respiratory diseases.



POZNAJ POLSKĄ ŻYWNOSĆ

# Wszystkie smaki i kolory papryki, cukinii i bakłazana All flavors and colors of pepper, zucchini and aubergines

W POLSCE PRODUKOWANE SĄ RÓŻNE ODMIANY PAPRYKI, CUKINII I BAKŁAZANA, RÓŻNIĄCE SIĘ SMAKIEM, KOLOREM I WIELOMA WŁO-  
RAMI ZDROWOTNYMI ■ IN POLAND, VARIOUS VARIETIES OF PEPPERS,  
ZUCCHINI AND AUBERGINES ARE PRODUCED. THEY DIFFER IN TERMS  
OF TASTE, COLOUR AND MANY HEALTH VALUES





Papryka trafiła do Polski ponad 30 lat temu, a pierwsze jej uprawy znajdowały się na Mazowszu, na terenie gminy Przytyk. Prekursorem uprawy był Antoni Kwietniewski z Woli Wrzeszczowskiej (gmina Przytyk), który zaczął uprawiać paprykę w 1982 r. W roku następnym uprawę tego warzywa, pod tunelami foliowymi, rozpoczęli również inni rolnicy z tej gminy. W następnych latach paprykę zaczęto uprawiać także w okolicznych gminach, a w kolejnych - produkcja jej rozszerzyła się na inne regiony Polski. Tradycyjny model gospodarstwa, oparty na hodowli krów, świń, zbóż, ziemniaków, powoli był zastępowany przez wyspecjalizowaną ogrodniczą produkcję papryki. Po prostu polscy rolnicy, nie mając szans, w związku ze strukturą gospodarstw (małe gospodarstwa - średnia 8 ha), przebranzłowili się z tradycyjnego rolnictwa w kierunku wyspecjalizowanej produkcji papryki.

Papryka jest jednym z najlepszych źródeł witaminy C - jedno warzywo zaspokaja dzienne zapotrzebowanie dorosłej osoby na tę witaminę. Dzięki zawartości witaminy B6 (pirydoksyny) poprawia proces tworzenia się czerwonych krwinek, witamina K1 ma wpływ na krzepliwość i zdrowie kości, natomiast zawarty w papryce potas, poprawia pracę układu krwionośnego. Warzywo jest również bogate w przeciwutleniacze -w szczególności witaminę E oraz A, które zapobiegają chorobom serca i pomagają zachować dobry wzrok.

Obecnie region radomski jest największym zagłębiem uprawy papryki, bakłażana i cukinii w Polsce oraz w naszej części Europy. Ponadto produkujemy znaczące ilości fasoli szparagowej, kapusty pekińskiej i kalarepy. Przybliżona wielkość zbioru papryki w klasie I waha się w granicach 100 tys. ton rocznie w około 3,5 tys. gospodarstw, w ponad 60 tys. tuneli foliowych na obszarze około 1,5 tys. ha. Mocną stroną regionu jest ponad 30-letnia tradycja w produkcji papryki oraz doświadczenie producentów.

TEKST ■ BY: **ZRZESZENIE PRODUCENTÓW PAPRYKI RP ■ ASSOCIATION OF POLISH PEPPER PRODUCERS**

ZDJĘCIA ■ PHOTOS BY: FOTOLIA

Pepper came to Poland more than 30 years ago, and its first cultivation areas were located in Mazowsze, in the commune of Przytyk. The precursor of cultivation was Antoni Kwietniewski from Wola Wrzeszczowska (commune of Przytyk), who started cultivating peppers in 1982. In the following year, also other farmers from that commune started

cultivating that vegetable in plastic tunnels. In the following years, pepper started being cultivated also in neighbouring communes and later its production extended to other regions of Poland. The traditional farm model, based on breeding cows, pigs, growing cereals and potatoes, was slowly replaced by the specialised horticultural production of peppers. Simply, Polish farmers, having no chance in connection with the structure of farms (small farms with an average area of 8 ha), abandoned traditional agriculture so as to involve in the specialised production of peppers.

Pepper is one of the best sources of vitamin C – one vegetable satisfies the daily demand of an adult for this vitamin. Thanks to the content of vitamin B6 (pyridoxine), it improves the process of formation of red blood cells, vitamin K1 affects the blood coagulability and healthy bones, while potassium contained in pepper improves the functioning of the circulatory system. The vegetable is also rich in antioxidants – in particular, vitamin E and A, which prevent the cardiac diseases and help retain the good sight.

Currently, the Radom region is the largest basin of the cultivation of pepper, aubergines and zucchini in Poland and in our part of Europe. In addition, we produce

large quantities of string bean, napa cabbage and kohlrabi. The approximate amount of harvest of pepper in class I is about 100 thousand tonnes a year in about 3.5 thousand farms, in more than 60 thousand plastic tunnels, on the area of about 1.5 thousand ha. The strength of the region is the tradition of more than 30 years in the production of peppers and experience of producers.



CUKINIA ■ ZUCCHINI



PAPRYKA ■ PEPPERS



BAKŁAŻAN ■ AUBERGINES





# Papryka w kuchni

## Pepper in the kitchen

Długo zachowywana właściwość nasion papryki, spowodowała, że uprawa jej przeniosła się ze swojego środowiska naturalnego – w Ameryce Południowej i Środkowej – do innych miejsc, stając się powszechnie uprawianym warzywem na całym świecie.

Również w Polsce, na południe od Warszawy, mamy całe paprykowe zagłębienie.

To warzywo ma bardzo szerokie zastosowanie. Mielona papryka, słodka i ostra, stosowana jest jako dodatek do wielu dań. Dobrze sprawdza się w marynatkach do mięs tak białych, jak i czerwonych.

Ma wielu swoich zwolenników, którzy uwielbiają ją w swoich kanapkach, jako dodatek do sera czy wędlin. Inni przedkładają jej dymny smak, jaki osiąga podczas grillowania.

Papryka nadaje się również do pieczenia w piekarniku.

Ładne, równe warzywa myjemy starannie, delikatnie odcinamy końcówkę z ogonkiem i pozbywamy się gniazd nasiennych. Środek możemy wypełnić np. farszem w postaci sera pleśniowego, twarogu lub sera twardego. Innym pomysłem jest wypełnienie papryki mięsem mielonym, np. z łopatki. Jaki to będzie farsz, zależy tak naprawdę od naszej inwencji i upodobań kulinarnych.

Z pewnością papryka będzie też odpowiadała miłośnikom tradycyjnych, polskich gołąbków. Dla odmiany mogą oni czasem wykorzystać klasyczny farsz do gołąbków, wkładając go do papryki.

Niezależnie od tego czym wypełnimy paprykę, warto też wykorzystać odcięty koniec z ogonkiem, jako przykrywkę farszy. Tak przygotowaną paprykę smarujemy delikatnie oliwą, ustawiamy na blaszce i zapiekamy w piekarniku. Stopień zapieczenia musi uwzględniać zarówno farsz, jak i nasze preferencje, dotyczące samej papryki – od lekko podpieczonej do prawie przypieczonej.

Oczywiście, możemy także faszerowane papryki ułożyć w naczyniu, zalewając je łagodnym lub ostrym sosem, z dodatkiem śmietany lub bez.

Papryka znakomicie sprawdzi się także w przygotowaniu dań jednogarnkowych – z mięsem, ziemniakami, kaszą, fasolą lub w towarzystwie innych warzyw w formie bezmięsnego leczko.

The long-preserved property of pepper seeds was a reason for which its cultivation was transferred from its natural environment – in South and Central America – to other places, thus becoming a vegetable grown commonly all over the world.

Also in Poland, south of Warsaw, we have the whole pepper basin.

This vegetable has many various applications. Ground pepper, sweet and spicy, is used as an addition to many dishes. It works well in the case of marinades for both white and red meat.

It has many enthusiasts who love it in their sandwiches, as an addition to cheese or coldmeats. Others prefer its smoky taste it achieves during grilling.

Peppers are also suitable for baking in the oven.

We carefully wash the nice-looking, equal vegetables, gently cut off the cap with a stem and remove the seed cavity. We can fill the inside, e.g. with a stuffing made of blue cheese, curd or hard cheese. Another idea is to fill the peppers with minced meat, eg. from shoulder. The stuffing, in fact, depends on our invention and culinary preferences.

Certainly, the peppers will also suit the lovers of traditional Polish cabbage rolls. For a change, they can sometimes use the classic stuffing for cabbage rolls by putting it into the peppers.

Regardless of what we put into the peppers, it is also worth using the cut-off cap with the stem, as the lid for the stuffing. We gently smear the peppers with olive oil, place them on a baking tray and bake them in the oven. The degree of baking must take into account both the stuffing and our preferences regarding the peppers themselves – from slightly roasted to almost baked.

Of course, we can also put the stuffed peppers into a dish, pouring them with a mild or spicy sauce, with or without cream.

Peppers are also suitable for preparing one-pot dishes – with meat, potatoes, groats, beans or with other vegetables in a form of meatless *leczó*.

TEKST ■ By: **DARIUSZ MAMIŃSKI/MRiRW** ■ **MINISTRY OF AGRICULTURE AND RURAL DEVELOPMENT**

ZDJĘCIA ■ PHOTOS BY: FOTOLIA





## *Papryka faszerowana*

### **Składniki:**

1 kg papryki,  
4 cebule,  
3/4 szklanki ryżu,  
0,5 kg mielonego mięsa wieprzowego  
50 g masła,  
0,5 l bulionu warzywnego,  
0,5 l soku pomidorowego,  
natka pietruszki,  
pieprz i sól do smaku.

### **Sposób przygotowania:**

Papryki dokładnie umyć, odciąć wierzchy, a następnie usunąć gniazda nasienne. Cebulę drobno posiekać i zeszklić na maśle. Ryż podgotować w bulionie warzywnym pod przykryciem przez około 10 min. Wymieszać półmiękkie ryż z mięsem mielonym i posiekaną natką pietruszki, przyprawić do smaku solą i pieprzem. Papryki napęłnić farszem i przykryć odciętymi wierzchołkami. Układać w rondlu ciasno obok siebie. Zalać nadziane papryki sokiem pomidorowym i dusić na małym ogniu około 30-40 min.

Papryka faszerowana to świetne danie, podawane na gorąco. Farsz może być zarówno mięsny, jak i wegetariański. Potrawę można dodatkowo posypać tartym serem i zapiec w piekarniku.

## *Stuffed peppers*

### **Ingredients:**

1 kg of peppers,  
4 onions,  
3/4 glass of rice,  
0.5 kg of minced pork,  
50 g of butter,  
0.5 litre of vegetable broth,  
0.5 litre of tomato juice,  
parsley leaves  
pepper and salt to taste.

### **Preparation:**

Wash the peppers thoroughly, cut off the caps and then remove the seed cavity. Chop the onion finely and slightly fry in the butter. Parboil the rice in vegetable broth under cover for about 10 minutes. Mix the semi-soft rice with minced meat and chopped parsley leaves, season with salt and pepper to taste. Fill the peppers with the stuffing and cover with the cut off caps. Place into a pan close to each other. Pour the stuffed peppers with tomato juice and simmer on low heat for about 30-40 minutes.

The stuffed peppers are a great dish, served hot. The stuffing can be either made of meat or vegetarian. The dish can also be sprinkled with grated cheese and baked in the oven.



# Polska w gronie europejskich liderów

## Poland among European leaders



POLSKA JEST CZOŁOWYM PRODUCENTEM WARZYW W UNII EUROPEJSKIEJ. PRODUKCJA WARZYW JEST PROWADZONA W UPRAWACH POLOWYCH, SZKLARNIACH, INSPEKTACH, A TAKŻE POD FOLIĄ. POTENCJAŁ PRODUKCYJNY KRAJOWEGO SEKTORA WARZYWNI-CZEGO PLASUJE NASZ KRAJ NA CZWARTYM MIEJSCU W PRODUKCJI WARZYW W UNII EUROPEJSKIEJ, ZA WŁOCHAMI, HISZPANIĄ I FRANCJĄ ■ POLAND IS A LEADING PRODUCER OF VEGETABLES IN THE EUROPEAN UNION. THE PRODUCTION OF VEGETABLES IS CONDUCTED AS FIELD CROPS, IN GREENHOUSES, HOTBEDS AND ALSO UNDER FOIL. THE PRODUCTION POTENTIAL OF THE DOMESTIC VEGETABLE SECTOR GIVES OUR COUNTRY THE FOURTH PLACE IN THE PRODUCTION OF VEGETABLES IN THE EUROPEAN UNION, AFTER ITALY, SPAIN AND FRANCE



Roczna krajowa produkcja warzyw ogółem w latach 2004-2018 wynosiła od 4,8 mln ton do 5,7 mln ton, co stanowiło średnio 9% zbiorów w Unii Europejskiej.

The total annual domestic production of vegetables in the years 2004-2018 ranged from 4.8 million tonnes to 5.7 million tonnes, which accounted for, on average, 9% of the harvest in the European Union.

### Produkcja warzyw gruntowych

Produkcja warzyw gruntowych w latach 2004-2018 kształtowała się na poziomie 4-5 mln ton. Na terenie Polski uprawianych jest wiele gatunków warzyw, ale największe znaczenie gospodarcze ma uprawa kapusty, pomidorów, marchwi, cebuli, buraków ćwikłowych oraz ogórków.

Ze wstępnych szacunków GUS wynika, że w 2019 r. produkcja warzyw gruntowych w Polsce wyniesie około 3,8 mln ton i będzie o blisko 9% mniejsza niż w roku 2018. Do spadku produkcji w głównej mierze przyczyni się ograniczenie zbiorów wszystkich podstawowych warzyw gruntowych na skutek opóźnionych siewów oraz suszy rolniczej.

### Produkcja warzyw spod osłon

Ze względu na warunki klimatyczne, uprawy gruntowe w Polsce mają charakter sezonowy, w związku z tym ważnym kierunkiem jest rosnąca produkcja warzyw pod

### Production of field vegetables

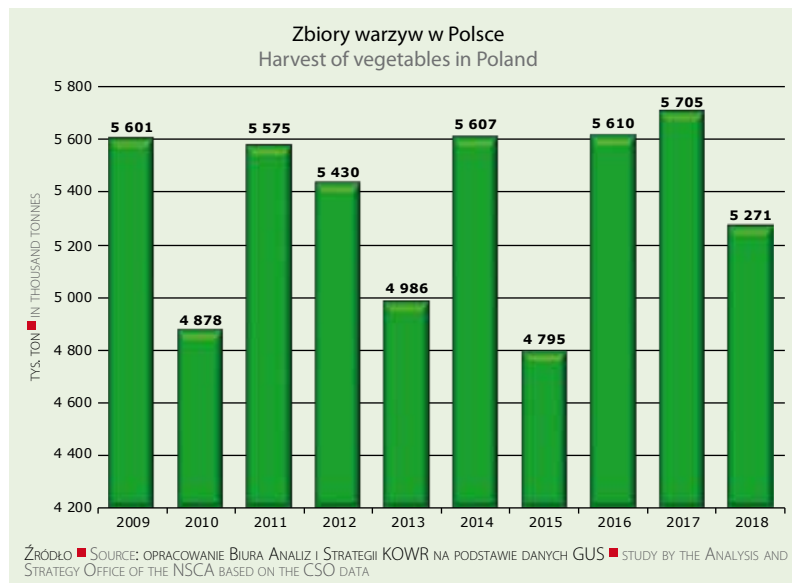
In the years 2004-2018, the production of field vegetables was at a level of 4-5 million tonnes. There are many vegetable species cultivated in Poland, but of the greatest economic importance is the cultivation of cabbage, tomatoes, carrots, onions, beetroot and cucumbers.

The preliminary estimates of the CSO show that in 2019 the production of field vegetables in Poland will be around 3.8 million tonnes and will be by nearly 9% lower than in 2018. The decline in the production will be mainly caused by the reduced harvest of all basic field vegetables due to delayed sowings and agricultural drought.

### Production of vegetables under cover

Due to the climate conditions, field crops in Poland are seasonal, therefore, an important area is the growing production of vegetables under cover. The domestic production of vegetables under cover increased from less than 0.7 million tonnes in 2004 to 1.16 million tonnes in 2018. The most important vegetables cultivated under cover are tomatoes (55-58% of the harvest of vegetables under cover), cucumbers (25-31%) and, to a lesser extent, peppers. The scale of production of other vegetables under cover is much smaller.

According to the forecast by the IAFE-NRI, the production of vegetables under cover in 2019 will be by 4.6% higher than in 2018 and will amount to more than 1.2 million tonnes. The harvest of tomatoes under cover will reach a level of 700 thousand tonnes (increase by 3.6% y-o-y) and the harvest of cucumbers – 320 thousand tonnes (increase by 9%).



osłonami. Krajowa produkcja warzyw spod osłon wzrosła z niecałych 0,7 mln ton w 2004 r. do 1,16 mln ton w 2018 r. Najważniejszymi warzywami, uprawianymi pod osłonami są, pomidory (55-58% udziału w zbiorach warzyw spod osłon), ogórki (25-31%) oraz w mniejszym stopniu papryka. Skala produkcji pozostałych warzyw spod osłon jest znacznie mniejsza.

Produkcja warzyw pod osłonami w 2019 r., zgodnie z prognozą IERiGŻ-PIB, będzie o 4,6% większa niż w 2018 roku i wyniesie ponad 1,2 mln ton. Zbiory pomidorów spod osłon osiągną poziom 700 tys. ton (wzrost o 3,6% w relacji r/r), a zbiory ogórków – 320 tys. ton (wzrost o 9%).

### Production of vegetable products

In view of seasonal nature of the domestic vegetable production, the processing and storage industries play an important role in providing consumers with permanent access to vegetables and their products. On the industrial scale, processing developed in the 20<sup>th</sup> century, especially in the 60s, when the production of frozen foods was started. Currently, this is the dominant area in Polish vegetable processing. Frozen foods have the largest share, of more than 50%, in the structure of the domestic production of vegetable products. The share of canned products, pickles, ketchup and tomato sauces is also significant.

### Produkcja przetworów warzywnych

Z uwagi na sezonowość krajowej produkcji warzyw przemysł przetwórczy i przechowywalnictwo odgrywają ważną rolę w zapewnieniu konsumentom nieprzerwanego dostępu do warzyw i ich przetworów. Na skalę przemysłową przetwórstwo rozwinęło się w XX wieku, szczególnie w latach 60., kiedy uruchomiono produkcję mrożonek. Obecnie jest to dominujący kierunek polskiego przetwórstwa warzyw. Mrożonki warzywne mają największy, ponad 50 proc. udział w strukturze krajowej produkcji przetworów warzywnych. Znaczący jest także udział konserw, marynat oraz keczupów i sosów pomidorowych.

W ostatnich pięciu latach produkcja przetworów warzywnych ogółem kształtowała się w granicach 1,2–1,4 mln ton. Od akcesji Polski do UE najbardziej dynamicznie rosła produkcja keczupu i sosu pomidorowego, mrożonek oraz marynat. Produkcja konserw, suszy warzywnych, koncentratu pomidorowego oraz kwaszonej kapusty była relatywnie stabilna. W 2019 r. krajowa produkcja przetworów warzywnych, zgodnie z oceną IERiGŻ-PIB, może wynieść 1,3 mln ton i być o 5,6% większa niż w roku 2018.

### Eksport warzyw

Ważnym czynnikiem, stymulującym rozwój krajowej produkcji warzywniczej, jest eksport. Po wejściu Polski do Unii Europejskiej notowano wzrost wolumenu wywozu większości warzyw. Jednak wprowadzone w 2014 r. przez Federację Rosyjską embargo na unijne warzywa przyczyniło się do ograniczenia ich wywozu z Polski. W tej sytuacji krajowi producenci oraz administracja rządowa podjęli wysiłki, zmierzające do dywersyfikacji kierunków eksportu. Obecnie warzywa uprawiane w Polsce znajdują uznanie konsumentów w ponad 50 krajach świata, a wolumen wywozu ponownie stopniowo rośnie. W 2018 r. poza granice Polski wywieziono 513 tys. ton warzyw, o 39% więcej niż w roku 2004, tj. pierwszym roku członkostwa Polski w UE. Znacznie większy wzrost odnotowano w przychodach, uzyskanych z eksportu. Wartość wywozu warzyw wzrosła ponad trzykrotnie, do 297 mln euro.

Wzrostowi eksportu sprzyja dobra jakość polskich warzyw, konkurencyjne ceny oraz podejmowane działania promocyjne. Głównymi odbiorcami naszych warzyw są kraje Unii Europejskiej (przede

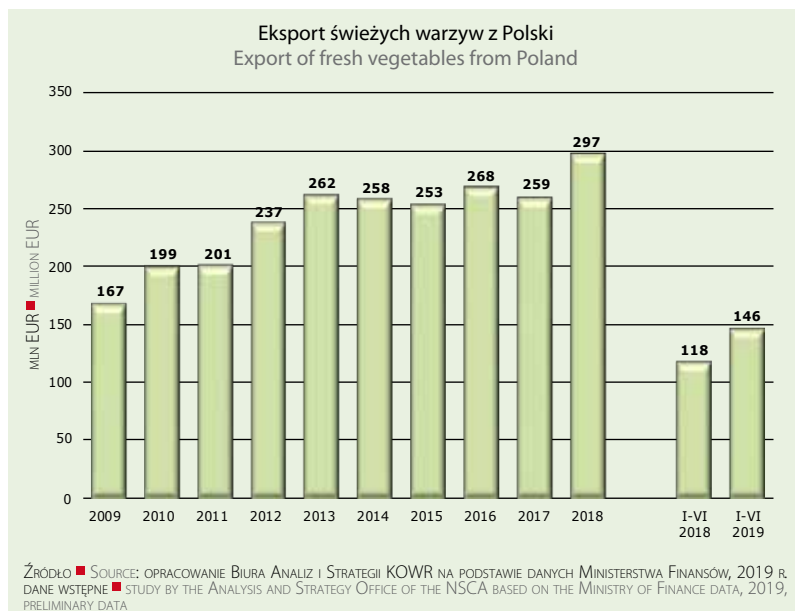


MROŻONKI WARZYWNE MAJĄ NAJWIĘKSZY, PONAD 50 PROC. UDZIAŁ W STRUKTURZE KRAJOWEJ PRODUKCJI PRZETWORÓW WARZYWNYCH ■ FROZEN FOODS HAVE THE LARGEST SHARE, OF MORE THAN 50%, IN THE STRUCTURE OF THE DOMESTIC PRODUCTION OF VEGETABLE PRODUCTS

In the last five years, the total production of vegetable products has been between 1.2 and 1.4 million tonnes. Since the accession of Poland to the EU, the most dynamically growing production has been the production of ketchup and tomato sauce, frozen foods and pickles. The production of canned products, dried vegetables, tomato concentrate and sauerkraut was relatively stable. In 2019, the domestic production of vegetable products, according to the assessment by the IAFE-NRI, can be 1.3 million tonnes and be by 5.6% higher than in 2018.

### Export of vegetables

Export is an important factor stimulating the development of the domestic vegetable production. After the accession





wszystkim Niemcy i Wielka Brytania), a także kraje Wspólnoty Niepodległych Państw. Najwięcej wywozimy cebuli, pomidorów oraz kapusty.

W pierwszym półroczu 2019 roku wartość eksportu warzyw osiągnęła poziom 146 mln euro i była o 24% wyższa niż w porównywalnym okresie 2018 r. W całym 2019 r., według IERiGŻ-PIB, wpływy z eksportu warzyw mogą być o około 9% większe niż w 2018 roku.

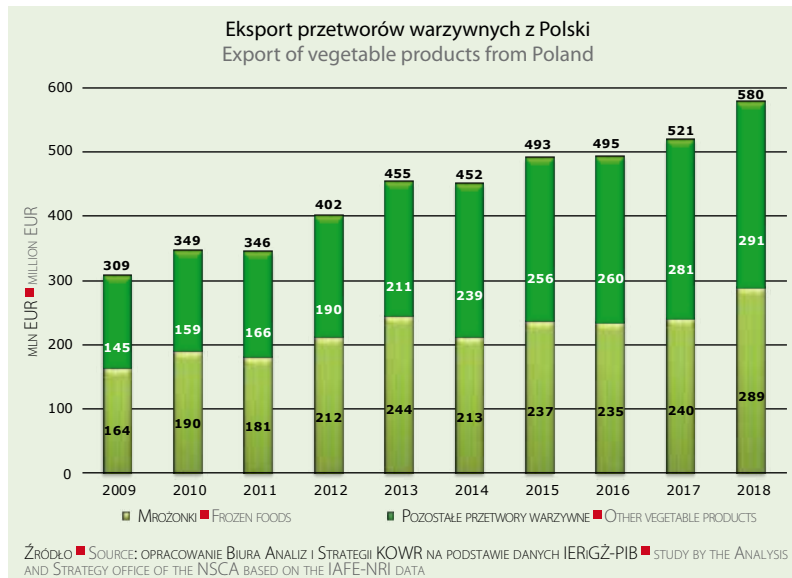
### Eksport przetworów warzywnych

Do rozwoju przetwórstwa warzywnego w kraju przyczynił się rosnący popyt eksportowy. W latach 2004-2018

of Poland to the European Union, the increase in the export volume of most vegetables has been recorded. However, the embargo on EU vegetables introduced in 2014 by the Russian Federation contributed to limiting their export from Poland. In this situation, domestic producers and government authorities made efforts aimed at diversifying the export directions. Today, vegetables cultivated in Poland are appreciated by consumers in more than 50 countries of the world, and the export volume is gradually increasing. In 2018, 513 thousand tonnes of vegetables were exported, by 39% more than in 2004, i.e. the first year of the Polish membership in the EU. The much higher increase has been recorded in revenues obtained from export. The export value of vegetables increased more than three times, to EUR 297 million.

The increase in the export is promoted by the good quality of Polish vegetables, competitive prices and promotional measures taken. The major customers of our vegetables are the European Union countries (mainly Germany and the United Kingdom), as well as the countries of the Commonwealth of Independent States. We export mostly onions, tomatoes and cabbage.

In the first half of 2019, the export value of vegetables reached a level of EUR 146 million and was by 24% higher than in the comparable period of 2018. Throughout 2019, according to the IFE-NRI, revenues from the export of vegetables can be by about 9% higher than in 2018.



wolumen eksportu przetworów warzywnych wzrósł z 409 tys. ton do 723 tys. ton, a jego wartość z 199 mln euro do 580 mln euro. Za granicę wywożono średnio 50% wolumenu krajowej produkcji.

W strukturze polskiego eksportu przetworów warzywnych dominujące znaczenie mają mrożonki (64-77% udziału). W okresie czternastu lat członkostwa Polski w Unii Europejskiej wywóz mrożonych warzyw wykazywał tendencje wzrostowe. Według prognozy IERiGŻ-PIB, eksport tego asortymentu ogółem w 2019 r. może wynieść 463 tys. ton wobec 313 tys. ton (o blisko 50% więcej) niż w roku akcesji Polski do UE. Mrożonki produkowane w Polsce cieszą się zainteresowaniem zarówno konsumentów unijnych, jak i odbiorców spoza UE. Głównymi importerami mrozonek z Polski są Niemcy, Francja, Belgia i Wielka Brytania. Poza Unię Europejską krajowe mrożonki wywożone są przede wszystkim do krajów Wspólnoty Niepodległych Państw (najwięcej na Białoruś) oraz do Stanów Zjednoczonych.

### Export of vegetable products

The growing export demand contributed to the development of vegetable processing in the country. In the years 2004-2018, the export volume of vegetable products increased from 409 thousand tonnes to 723 thousand tonnes and its value from EUR 199 million to EUR 580 million. On average, 50% of the domestic production volume were exported abroad.

In the structure of Polish export of vegetable products, of dominant importance are frozen foods (the share of 64–77%). During the fourteen years of the Polish membership in the European Union, the export of frozen vegetables has showed upward trends. According to the forecast by the IAFE-NRI, the total export of this product range in 2019 may be 463 thousand tonnes against 313 thousand tonnes (by nearly 50% more) than in the year of accession of Poland to the EU. Frozen foods produced in Poland enjoy interest of both EU and non-EU consumers. The major importers of frozen foods from Poland are Germany, France, Belgium and the United Kingdom. Outside the European Union, domestic frozen foods are mainly exported to the Commonwealth of Independent States (most Belarus) and to the United States.

TEKST ■ BY: BIURO ANALIZ I STRATEGII/KOWR ■ ANALYSIS AND STRATEGY OFFICE/  
NATIONAL SUPPORT CENTRE FOR AGRICULTURE

ZDJĘCIA ■ PHOTOS BY: FOTOLIA

# ARiMR wspiera polskich przetwórców warzyw

ARMA supports Polish vegetable processors



JABŁKA STERYLNIE UMYTE, GOTOWE DO ZIĘDZENIA ■ APPLES WASHED IN A STERILE WAY, READY TO EAT



Przetwory z warzyw to polska specjalność. Od wieków, nad Wisłą kiszono, marynowano, solono, suszono, by w ten sposób przetworzyć i utrwalić różne gatunki warzyw. Dzisiaj na półkach sklepowych stoją, zamknięte w słoikach, zasmażane buraczki, ogórki kiszone, konserwowe, marynowane papryka, pieczarki, cebulki czy młoda kapusta z koperkiem. Obok soki i przeciery pomidorowe z najróżniejszymi dodatkami, chipsy z marchewki, a w lodówkach piętrzą się mrożone brokuły, fasolka szparagowa, szpinak i groszek. Ta obfitość produktów to efekt powstania w Polsce wielu nowoczesnych zakładów przetwórczych. Pomogła w tym również Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa.

W Polsce produkcja warzyw ma charakter sezonowy. By móc cieszyć się nimi nie tylko latem i wczesną jesienią, trzeba je odpowiednio przechowywać i przetwarzać. Stąd tak ważna rola przemysłu przetwórczego, dzięki któremu konsumenci mają nieprzerwany, całoroczny dostęp do warzyw, i to w różnej postaci. A są one niezwykle istotne dla naszego prawidłowego odżywiania się. Warzywa stanowią bowiem bezcenne źródło m.in. witamin, związków mineralnych oraz błonnika, należą do pokarmów niskokalorycznych i w profilaktyce chorób cywilizacyjnych są niezastąpione.

Większość polskich zakładów przetwórstwa warzyw to firmy nowoczesne, z wysokiej klasy liniami technologicznymi, chłodniami, zapleczem magazynowym i transportowym. Skala produkcji, poziom techniczny i wydajność pracy w krajowym przetwórstwie, nie odbiegają od notowanych w tej branży w innych krajach unijnych. Ale my mamy też dodatkowe atuty. Po pierwsze – oryginalne receptury, które sprawiają, że polskie przetwory mają wyśmienity smak i apetyczny zapach – tak

WIEKSZOŚĆ POLSKICH ZAKŁADÓW PRZETWÓRSTWA WARZYW TO FIRMY NOWOCZESNE, Z WYSOKIEJ KLASY LINIAMI TECHNOLOGICZNYMI, CHŁODNIAMI, ZAPLECZEM MAGAZYNOWYM I TRANSPORTOWYM ■ MOST POLISH VEGETABLE PROCESSING PLANTS ARE MODERN COMPANIES, WITH HIGH CLASS TECHNOLOGICAL LINES, COOLING CHAMBERS, WAREHOUSE AND TRANSPORT FACILITIES



Vegetable preserves are a Polish speciality. For centuries, people in the country upon Vistula have pickled, marinated, salted and dried vegetables so as to process and preserve various types of them. Today, on store shelves we can find jars with fried beetroots, pickled cucumbers, marinated peppers, champignons, onions or young cabbage with dill. Next to them, we can find tomato juices and purees with various additives, carrot chips while refrigerators are full of frozen broccoli, runner bean, spinach and peas. This abundance of products results from the creation of many modern processing plants in Poland. Also the Agency for Restructuring and Modernisation of Agriculture contributed to this.

In Poland, the production of vegetables is seasonal. If we are to enjoy them not only in the summer and early autumn, we should store and process them properly. Hence, the role of the processing industry is so important, thanks to which consumers have permanent, all-year-round access to vegetables in various forms. And they are essential to our proper nutrition. Vegetables are a valuable source of, inter alia, vitamins, minerals and fibre, they are low in calorie and indispensable in the prevention of lifestyle diseases.

Most Polish vegetable processing plants are modern companies, with high class technological lines, cooling chambers, warehouse and transport facilities. The scale of production, technical level and labour efficiency in domestic processing do not differ from those recorded in this industry in other EU countries. But we have also additional assets. Firstly – original recipes thanks to which Polish preserves have an excellent taste and appetizing aroma – just as if fresh vegetables were closed in packagings. Secondly – high quality of these products, and thirdly – their safety for health, which results from the implementation of strict sanitary and hygienic norms in Polish processing plants.

The dynamic development of this industry is also contributed to by the Agency for Restructuring and

jakby w opakowaniach zamknięto świeże warzywa. Po drugie – wysoką jakością tych produktów, a po trzecie – ich bezpieczeństwem dla zdrowia, co jest zasługą wdrożenia w polskich zakładach przetwórczych rygorystycznych norm sanitarno-higienicznych.

W dynamicznym rozwoju tej branży ma swój udział także Agencja Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa, która od początku swej 25-letniej działalności wspiera ten sektor przemysłu rolniczego. Najpierw środkami krajowymi, a od 2004 r. funduszami, pochodzącymi z unijnych programów pomocowych. W tym z Sektorowego Programu Operacyjnego „Restrukturyzacja i modernizacja sektora żywnościowego oraz rozwój obszarów wiejskich” 2004-2006, Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013, a także Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2014-2020. W latach 2004-2018 przetwórcy otrzymali z ARiMR na inwestycje łącznie ponad 7,1 mld zł. Pieniądze te umożliwiły m.in. budowę i modernizację 3,3 tys. zakładów przetwórstwa owocowo-warzywnego.

A to przecież jeszcze nie koniec, przedsiębiorcy nadal mają szansę skorzystać z pomocy Agencji, by rozwijać swoje firmy przetwórcze. W PROW 2014-2020 na „Wsparcie inwestycji w przetwarzanie produktów rolnych, obrót nimi lub ich rozwój” przeznaczonych zostało bowiem ponad 3 mld zł, co stanowi aż 5 proc. całego budżetu tego programu.

Agencja oferuje również wsparcie dla małego przetwórstwa, którym zająć się mogą indywidualni rolnicy, ich małżonkowie lub domownicy. Jeśli zdecydują się na prowadzenie działalności gospodarczej w zakresie wytwarzania np. soków pomidorowych, sałatek warzywnych, ogórków konserwowych czy kiszonek, mogą liczyć na pomoc nawet do 500 tys. zł. To dofinansowanie pochodzi również z puli środków, przeznaczonych na „Wsparcie inwestycji w przetwarzanie produktów rolnych, obrót nimi lub ich rozwój”. Dotychczas Agencja podpisała 36 umów na prowadzenie małego przetwórstwa na łączną kwotę prawie 8 mln zł.

Polski sektor przetwórstwa warzyw jest przykładem na to, że mądre i kreatywne wykorzystanie unijnych środków, może przełożyć się na rynkowy sukces, i to w globalnej skali.

TEKST ■ BY: BIURO PRASOWE ARiMR ■ ARMA PRESS OFFICE  
ZDJĘCIA ■ PHOTOS BY: ARTUR KUBAT/ARiMR, FOTOLIA



AGENCJA OFERUJE RÓWNIEŻ WSPARCIE DLA MAŁEGO PRZETWÓRSTWA, KTÓRYM ZAJĄĆ SIĘ MOGĄ INDYWIDUALNI ROLNICY, ICH MAŁŻONKOWIE LUB DOMOWNICY ■ THE AGENCY ALSO OFFERS SUPPORT FOR SMALL-SCALE PROCESSING, WHICH CAN BE CONDUCTED BY INDIVIDUAL FARMERS, THEIR SPOUSES OR FAMILY MEMBERS

Modernisation of Agriculture, which from the beginning of its 25-year-long activity has been supporting this sector of agricultural industry, at first, by means of national funds and since 2004 – by means of funds from EU aid schemes, including the Sectoral Operational Programme “Restructuring and modernisation of the food sector and rural development” 2004-2006, Rural Development Programme for 2007-2013 and Rural Development Programme for 2014-2020. In the years 2004-2018, processors received from the ARMA more than PLN 7.1 billion in total for investments. These funds allowed to, inter alia, build and modernise 3.3 thousand fruit and vegetable processing plants.

And this is not the end, entrepreneurs still have a chance to get help from the Agency so as to develop their processing companies. In the RDP 2014-2020 for „Support for investments in processing, marketing and/or development of agricultural products”, more than PLN 3 billion were allocated, which accounts for as many as 5% of the total budget of this programme.

The Agency also offers support for small-scale processing, which can be conducted by individual farmers, their spouses or family members. If they decide to pursue economic activity with regard to manufacturing, e.g. tomato juices, vegetable salads, pickled cucumbers, they may expect aid of even up to PLN 500 thousand. This co-financing also comes from a pool of funds allocated for „Support for investments in processing, marketing and/or development of agricultural products”. So far, the Agency has signed 36 agreements for conducting small-scale processing for a total amount of nearly PLN 8 million.

The Polish vegetable processing sector is an example that the wise and creative use of EU funds may be translated into market success on a global scale.







# Aronia to polski superowoc Chokeberry is the Polish superfruit

ARONIA CZARNOOWOCOWA (ARONIA MELANOCARPA ELLIOTT) JEST POWSZECHNIE UPRAWIANYM KRZEWEM OWOCOWYM W POLSCE ZARÓWNO NA PLANTACJACH TOWAROWYCH, JAKI AMATORSKO NA DZIAŁKACH I W OGRODACH PRZYDOMOWYCH ■ BLACK CHOKEBERRY (ARONIA MELANOCARPA ELLIOTT) IS A COMMONLY CULTIVATED FRUIT BUSH IN POLAND, BOTH IN COMMERCIAL PLANTATIONS AND IN ALLOTMENTS AND BACKYARD GARDENS

Według danych Głównego Urzędu Statystycznego (GUS i FAOSTAT, 2018) Polska jest największym producentem tych owoców oraz eksporterem półproduktów (koncentrat owocowy i mrożonki), a także gotowych produktów aroniowych. Aktualnie w Polsce powierzchnia uprawy tego gatunku wynosi ok. 4 tys. ha, a roczne zbiory wynoszą od 40 do 60 tys. ton, co stanowi ok. 60-70 proc. światowej produkcji.

Aronia pochodzi ze wschodnich rejonów Ameryki Północnej, gdzie w stanie dzikim wykazuje duże zdolności aklimatyzacji do różnych warunków klimatycznych i glebowych. Jest krzewem wieloletnim, dorasta do wysokości 2-2,5 m. Kwiaty są zebrane w baldachogrona o średnicy 5-6 cm, składające się z ok. 20-25 białych kwiatów. Późne kwitnienie, przypadające na drugą połowę maja, zmniejsza ryzyko uszkodzenia kwiatów przez przymrozki wiosenne. Zawiązanie owoców wynosi 80-90 proc., gwarantując wysokie plonowanie krzewów. Okres od kwitnienia do pełnej dojrzałości i zbioru owoców aronii wynosi 80-90 dni, w zależności od roku. Owoce są czarne, pokryte lekkim nalotem woskowym, okrągłe lub lekko wydłużone, o średnicy 8-12 mm i masie 1,0-1,5 g.

Aronia posiada duże zdolności aklimatyzacji, dlatego może być uprawiana w różnych rejonach Polski. Jest rośliną światłolubną i do regularnego, corocznego plonowania wymaga dobrego nasświetlenia. Krzewy najlepiej rosną na glebach żyznych, przewiewnych, o dużej pojemności wodnej i pH 6-7. Jak wykazały badania i obserwacje, można ją uprawiać również na słab-

According to the data of the Central Statistical Office (CSO and FAOSTAT, 2018), Poland is the largest producer of these fruit and the exporter of intermediates (fruit concentrate and frozen fruit), as well as ready-made chokeberry products. Currently in Poland, the cultivation area of this species is about 4 thousand ha, and the annual harvest ranges from 40 to 60 thousand tonnes, which accounts for about 60-70 % of the global production.

Chokeberry comes from the eastern regions of North America, where, in the wild, it shows the high ability to acclimatise to various climate and soil conditions. It is a perennial bush, grows up to a height of 2-2.5 m. The flowers form a corymbus with a diameter of 5-6 cm, consisting of about 20-25 white flowers. Late flowering, in the second half of May, reduces the risk of damage to the flowers by spring frost. Fruit are set in 80-90%, guaranteeing high yielding of bushes. The period from flowering to full ripening and harvesting of chokeberry fruit is 80-90 days, depending on the year. Fruit are black, covered with a slight wax coating, round or slightly elongated, with a diameter of 8-12 mm and a weight of 1.0-1.5 g.

Chokeberry has a high ability to acclimatise, so it can be cultivated in various regions of Poland. It is a photophilic plant and for regular, yearly yielding it needs good insolation. The bushes grow best on fertile, airy soils with the large water capacity and a pH of 6-7. As shown by studies and observations, it can also be cultivated on weaker soils (soil class IV and V) and

CENNA WŁAŚCIWOŚCIĄ TYCH OWOCÓW JEST WYJĄTKOWY SKŁAD WITAMIN, POZWALAJĄCY ZALICZYĆ ARONIĘ DO ROŚLIN LECZNICZYCH I SUPEROWOCÓW ■ THE VALUABLE FEATURE OF THESE FRUIT IS THE UNIQUE COMPOSITION OF VITAMINS, WHICH ALLOWS TO INCLUDE CHOKEBERRY AMONG MEDICINAL PLANTS AND SUPERFRUIT







ARONIA POSIADA DUŻE ZDOLNOŚCI AKLIMATYZACJI, DLATEGO MOŻE BYĆ UPRAWIANA W RÓŻNYCH REJONACH POLSKI ■ CHOKEBERRY HAS A HIGH ABILITY TO ACCLIMATE, SO IT CAN BE CULTIVATED IN VARIOUS REGIONS OF POLAND

szych glebach (IV i V kl. bonitacyjnej), przy zastosowaniu właściwego nawożenia i pielęgnacji uzyskuje się wysokie plony.

Ochrona roślin aronii przed chorobami i szkodnikami nie nastęczała wielu kłopotów w przeszłości. Jednak w ostatnich latach na naszych plantacjach występują szkodniki – mszyce, gąsienice, zjadające liście, zwójki i omacnica jarzębianka. Najważniejsze choroby to: drobna plamistość liści, brunatna zgnilizna i szara pleśń. Zwalczanie tych szkodników i chorób polega na zastosowaniu, polecanych środków ochrony roślin, zgodnie z aktualnymi zaleceniami Programu Ochrony Roślin Sadowniczych. W przypadku plantacji ekologicznych nie stosuje się insektycydów, tylko preparaty biologiczne i organizmy pożyteczne, zwalczające wspomniane szkodniki.

Odmiany uprawiane w Polsce to głównie „Galicjanka” (polska) i jej wyselekcjonowane, wartościowe typy, „Nero” (czeska) i „Aron” (skandynawska). Dojrzewanie i zbiór owoców aronii w Polsce przypada na ostatnie dni sierpnia – początek września, w zależności od przebiegu warunków pogodowych. Zbiór owoców wykonuje się jednorazowo, gdy wszystkie owoce są całkowicie wykształcone i wybarwione. Do zbioru owoców wykorzystuje się kombajny, powszechnie stosowane do porzeczek lub agrestu. Bardzo ważny jest właściwy termin zbioru, aby całkowicie dojrzałe owoce, łatwo odrywały się od szypułek. Owoce mogą być zbierane w skrzynki lub skrzyniopalety. Owoce aronii są dosyć trwałe i nie psują się nawet podczas kilkudniowego przetrzymywania ich w niskiej temperaturze w chłodni. Jest to zaleta, umożliwiającą zbiór owoców z dużej powierzchni i jednorazową dostawę do zakładu przetwórczego.

Ze względu na dużą zawartość garbników, owoce aronii czarnoowocowej mają lekko cierpki smak, co powoduje, że nie są chętnie spożywane w stanie świeżym. Owoce aronii wykorzystuje się przede wszystkim w przemyśle przetwórczym

thanks to proper fertilisation and care high yields are achieved.

The protection of chokeberry plants against diseases and pests has not caused many problems in the past. However, in recent years, in our plantations, there are pests – aphids, caterpillars eating leaves, leafroller moths and grey knot-horn. The most important diseases are: leaf spot, brown rot and noble rot. The eradication of these pests and diseases involves the use of recommended plant protection products in accordance with the current recommendations of the Horticultural Plant Protection Programme. In the case of organic plantations, no insecticides are used, only biological products and beneficial organisms which combat the above-mentioned pests.

The varieties cultivated in Poland are mainly „Galicjanka” (Poland) and its selected, valuable types, „Nero” (Czech) and „Aron” (Scandinavian). The ripening and harvest of chokeberry fruit in Poland takes place on the last days of August-beginning of September, depending on the weather conditions. The harvest of fruit is carried out once, when all fruit are completely formed and coloured. Harvesters, commonly used for harvesting currants or gooseberry, are used to harvest fruit. The date of harvesting is very important so that completely ripe fruit could be easily torn off the stalk. Fruit can be packed into boxes or box pallets. Chokeberry fruit are quite durable and do not spoil even during several days of being kept in a low temperature in a cooling chamber. It is an advantage that allows for the harvest of fruit from a large area and a one-time delivery to a processing plant.

Due to the high content of tannins, chokeberry fruit are slightly tart, due to which they are not willingly eaten fresh. Chokeberry fruit are mainly used in the processing and freezing industries for the production of valuable products, such as juices, beverages, nectares, jams, preserves, wines and cordials,



DOJRZEWANIE I ZBIÓR OWOCÓW ARONII W POLSCE PRZYPADA NA OSTATNIE DNI SIERPNIA – POCZĄTEK WRZEŚNIA ■ THE RIPENING AND HARVEST OF CHOKEBERRY FRUIT IN POLAND TAKES PLACE ON THE LAST DAYS OF AUGUST-BEGINNING OF SEPTEMBER

i zamrażalniczym do produkcji wartościowych przetworów, jak soki, napoje, nektary, dżemy, konfitury, wina i nalewki, do suszenia oraz jako dodatek do innych owoców. Mogą być także cennym dodatkiem do mięsa i drobiu.

Owoce, przetwory i mrożonki są bardzo bogate w barwniki antocyjanowe. Cenną właściwością tych owoców jest wyjątkowy skład witamin, pozwalający zaliczyć aronię do roślin leczniczych i superowoców. Dla przykładu zawartość witaminy P w aronii wynosi od 1200 do 5000 mg w 100 g owoców, średnio 2500-3500 mg. W owocach większości znanych i uprawianych gatunków roślin jagodowych zawartość witaminy P nie przekracza kilkudziesięciu mg%. Porównanie zawartości witaminy P w aronii do innych owoców, np. cytryn lub mandarynek, zdecydowanie wypada na korzyść aronii czarnoowocowej. W badaniach klinicznych, podczas leczenia nadciśnienia, choremu podaje się w trakcie 4-tygodniowej kuracji witaminę P w postaci 1 kg przetworzonych owoców aronii, w dawkach po 25 dkg dziennie. W terapii tej, aby zastąpić owoce aronii cytrynami lub mandarynkami, należałoby podać choremu 25 kg cytryn lub 35 kg mandarynek.

Owoce aronii zawierają również witaminy: C, PP, B2, B6, E i karotenoidy (prowitaminę A) oraz mikroelementy, takie jak: rad, molibden, bor, żelazo i jod.

Owoce, a głównie przetwory z aronii czarnoowocowej, poleca się do powszechnego stosowania przy leczeniu nadciśnienia, arteriosklerozy, zapalenia błony śluzowej żołądka, hemoroidów i chorób naczyń włosowatych. Ciekawostką są badania naukowe, wykazujące, że naturalna witamina P, zawarta w owocach aronii, jest bardzo przydatna jako środek zapobiegawczy i leczniczy przeciw szkodliwemu działaniu promieniowania na organizm ludzki. Z tego względu aktualnie rośnie zainteresowanie aronią i jej przetworami w Japonii, Korei Południowej i Chinach.

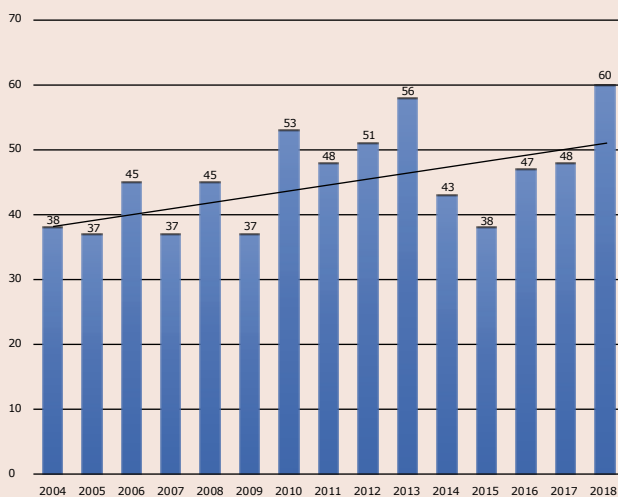
for drying and as an addition to other fruit. They can also be a valuable accompaniment to meat and poultry.

Fruit, products and frozen fruit are very rich in anthocyanins. The valuable feature of these fruit is the unique composition of vitamins, which allows to include chokeberry among medicinal plants and superfruit. For example, the content of vitamin P in chokeberries ranges from 1,200 to 5,000 mg in 100 g of fruit, on average 2,500-3,500 mg. In fruit of most well-known and cultivated berry species, the content of vitamin P does not exceed several tens mg%. When we compare the content of vitamin P in chokeberries to other fruit, e.g. lemons or tangerines, the result is definitely in favour of black chokeberry. In clinical trials, during treatment of hypertension, during 4 weeks of therapy, a patient is administered vitamin P in a form of 1 kg processed chokeberry fruit, 25 dag per day. In this therapy, if chokeberry was to be replaced by lemons or tangerines, it would be necessary to give a patient 25 kg lemons or 35 kg tangerines.

Chokeberry fruit also contain vitamins: C, PP, B2, B6, E and carotenoids (provitamin A) and trace elements such as radium, molybdenum, boron, iron and iodine.

Fruit, and mainly black chokeberry products, are recommended to be commonly used in the treatment of hypertension, arteriosclerosis, gastritis, hemorrhoids and capillary diseases. An interesting thing is scientific research demonstrating that natural vitamin P contained in chokeberry fruit is very use-

Zbiory owoców aronii w Polsce, w latach 2004-2018. (tys ton)  
Harvest of chokeberry fruit in Poland in the years 2004-2018 (thousand tonnes)



OPRACOWANIE: DR HAB. STANISŁAW PLUTA/ZAKŁAD HODOWLI ROŚLIN OGRODNICZYCH, INSTYTUT OGRODNICTWA W SKIERNIEWICACH ■ DEVELOPED BY: DR HAB. STANISŁAW PLUTA/DEPARTMENT OF CULTIVATION OF HORTICULTURAL PLANTS, INSTITUTE OF HORTICULTURE IN SKIERNIEWICE

ZDJĘCIA ■ PHOTOS BY: FOTOLIA

ful as a preventive and medicinal measure against the harmful effects of radiation on the human body. This is why there is a growing interest in chokeberry and its products in Japan, South Korea and China.





## Konfitura z aronii i jabłek

### Składniki:

- 1 kg dojrzałych owoców aronii
- 0,5 kg kwaśnych jabłek
- 0,5-1 litra wody
- 0,5 kg cukru (według gustu)
- Zmielony cynamon (według gustu)

### Sposób przygotowania:

Aronię zbieramy z ogonkami pod koniec sierpnia lub na początku września, myjemy i suszymy, a dopiero potem obrywamy ogonki. Wrzucamy aronię do garnka, dolewamy trochę wody i klarujemy na małym ogniu pod przykryciem.

Jabłka obieramy ze skórki i wycinamy gniazda nasienne i kroimy w ćwiartki. Wrzucamy jabłka do oddzielnego garnka i również klarujemy pod przykryciem z niewielkim dodatkiem wody.

Aronię i jabłka przekładamy do jednego garnka, dosypujemy cukier i dolewamy wodę. Gotujemy razem na małym ogniu, co jakiś czas mieszając. W razie potrzeby dolewamy jeszcze wodę.

Na końcu sprawdzamy smak i gęstość konfitury. Jeżeli jest zbyt gęsta należy dolać wody, a jeżeli zbyt rzadka, odparować jej nadmiar.

Gorącą konfiturę przekładamy do słoików, zakreślamy i odwracamy do góry dnem.

## Chokeberry and apple jam

### Ingredients:

- 1 kg of ripe chokeberry fruit
- 0.5 kg of sour apples
- 0.5-1 litre of water
- 0.5 kg of sugar (according to taste)
- ground cinnamon (according to taste)

### Preparation:

In late August or early September, pick chokeberry fruit together with the stems, wash and dry them and then remove the stems. Put the chokeberry fruit into a pot, add some water and clarify on low heat under cover.

Peel the apples, remove the seed cavity and cut into quarters. Place the apples into a separate pot and also clarify under cover with a small addition of water.

Place the chokeberry fruit and the apples into one pot, add sugar and water. Cook together on low heat, stirring from time to time. When necessary, add water.

Finally, check the taste and thickness of jam. If too thick, add water, if too thin – evaporate excessive liquid.

Put hot jam into the jars, close them and turn them upside down.





# Klaster „Polska Natura” “Polish Nature” Cluster

KLASTER „POLSKA NATURA” TO ORGANIZACJA GOSPODARCZO-SPOŁECZNA O INNOWACYJNYM CHARAKTERZE. INNOWACYJNOŚĆ KLASTRA „POLSKA NATURA” MA WYMIAR SYSTEMOWY, BO DOTYCZY INNOWACYJNOŚCI PRODUKTOWEJ, TECHNOLOGICZNEJ, ORGANIZACYJNEJ I MARKETINGOWEJ W OBSZARZE PRODUKCJI OWOCÓW, GŁÓWNIIE JABŁEK ■ THE „POLISH NATURE” CLUSTER IS AN INNOVATIVE ECONOMIC AND SOCIAL ORGANISATION. INNOVATION OF THE “POLISH NATURE” HAS A SYSTEMIC DIMENSION, AS IT CONCERNS PRODUCT, TECHNOLOGICAL, ORGANISATIONAL AND MARKETING INNOVATION IN THE AREA OF PRODUCTION OF FRUIT, MAINLY APPLES





Klaster „Polska Natura” powstał 2016 r., po dwóch latach przygotowań, w celu poprawienia pozycji konkurencyjnej sadowników z Gminy Błędów – „największego sadu Europy”, wprowadzając na rynki krajowe i zagraniczne nowy produkt o szczególnej jakości – owoce bez pozostałości chemicznych środków ochrony roślin – pestycydów. Była to pierwsza wersja Strategii Rozwoju Klastra.

Sadownicy z południowego Mazowsza, po wielu latach eksperymentowania, wykorzystując swoje doświadczenie, zdobyte przy produkcji BIO, opracowali własną innowacyjną technologię produkcji owoców czystych o nazwie „Zero pozostałości”. Owoce, produkowane w tej technologii, po laboratoryjnych badaniach na zawartość chemii, otrzymują certyfikat jakości marki „amela”. Są one innowacyjnym produktem na rynku z uwagi na zupełnie nową jakość. Nie są BIO i nie są konwencją, są „amela”. Wyjaśniając relację między produkcją BIO a „amelą”, należy zaznaczyć, że produkcja BIO jest bardzo sparymetryzowana i szczegółowo opisana. W dużym uproszczeniu można powiedzieć, że do pielęgnacji sadów, produkujących BIO, nie używa się w ogóle środków ochrony roślin, w szczególności chemicznych; pielęgnacja sadów jest tradycyjna i bardzo droga. Owoc jest inny smakowo i wizualnie. Koszty produkcji owoców BIO są od 3 do 6 razy wyższe od produkcji konwencjonalnej (powszechnej) i są od 2 do 4 razy droższe od „amelą”.

The „Polish Nature” Cluster was created in 2016, after two years of preparation, so as to improve the competitive position of fruit growers from the Commune of Błędów – “the largest orchard in Europe”, by introducing a new product of special quality into domestic and foreign markets – fruit without residues of chemical plant protection products – pesticides. This was the first version of the Cluster Development Strategy.

After many years of experimenting and using their experience gained in conducting the BIO production, the fruit growers from southern Mazowsze developed their own innovative technology to produce clean fruit, called „Zero residues”. Fruit produced using this technology, after laboratory tests for the content of chemicals, receive the “amela” brand quality certificate. They are an innovative product in the market due to the brand new quality. They are not BIO and are not conventional, they are „amela”. Explaining the relationship between the BIO production and „amela”, it should be stressed that the BIO production is very parameterised and described in detail. In a simplified way, it can be said that in taking care of orchards producing BIO fruit no plant protection products, in particular chemicals, are used, the care of orchards is traditional and very expensive. Fruit are different in terms of taste and appearance. The costs of production of BIO fruit are 3 to 6 times higher than those of the conventional (universal) production and are 2 to 4 times more expensive than „amela”.

To produce “amela” fruit, sometimes – very rarely – plant protection products and fertilisers prohibited in the BIO production are used, but in a rational way, using the proper dilution, time and date of spraying. Basic plant protection products and fertilisers are of organic origin. The main difference in the care of orchards is: in the case of BIO – a fixed procedure and costly production, in „amela” – gained experience and community action (exchange of experience). The costs of “amela” production are slightly higher than those of the conventional production.

In order to implement the new technology and launch the production of „amela” apples on a large scale, it was necessary to create a new organisation, bringing together fruit growers and agricultural producer groups as well as companies selling fruit and equipping growers. This new economic union for product integration is the „Polish Nature” Cluster, which combines the basic links of production, processing, logistic and commercial processes into a single group of entrepreneurs, managed by the Cluster Coordinator. The „Polish Nature” Cluster is undoubtedly an innovative organisation in horticulture.

As the new innovative “amela” product requires a new approach to the customer in the market, currently the work is ongoing on establishing innovative marketing and sales rules for this commodity. In innovative marketing to be implemented, the changes will begin with linking the production to the needs of customers through logistics and the way of selling commodities. The customer needs to know what they buy and who and where produced the commodity.

Do produkcji owoców marki „amela” używa się niekiedy – bardzo rzadko – środków ochrony roślin i nawozów, zabronionych w BIO, tylko że w sposób rozumny, stosując właściwy roztwór, porę i termin oprysków. Podstawowymi preparatami ochrony roślin i nawozami są środki pochodzenia organicznego. Zasadniczą różnicą w pielęgnacji sadów jest: w BIO – sztywna procedura i droga produkcji, w „amela” – zdobyte doświadczenie i działanie wspólnotowe (wymiana doświadczeń). Koszty produkcji „amela” są nieznacznie wyższe od produkcji konwencjonalnej.

Aby można było wdrożyć nową technologię i uruchomić produkcję jabłek marki „amela” na dużą skalę, trzeba było stworzyć nową organizację, grupując sadowników i grupy producentów rolnych oraz firmy handlujące owocami i zaopatrujące sadowników. Takim nowym związkiem gospodarczym o integracji produktowej jest Klaster „Polska Natura”, łączący podstawowe ogniwa procesów produkcyjnych, przetwórczych, logistycznych i handlowych w jedną grupę przedsiębiorców, zarządzaną przez Koordynatora Klastra. Klaster „Polska Natura” jest niewątpliwie organizacją innowacyjną w sadownictwie.

Ponieważ nowy, innowacyjny produkt marki „amela” wymaga na rynku nowego podejścia do klienta, obecnie pracuje się nad ustaleniem innowacyjnych zasad marketingu i sprzedaży tego towaru. W innowacyjnym marketingu, który ma być wdrożony, zmiany zaczną się od powiązania produkcji z potrzebami klientów poprzez logistykę i sposób sprzedaży towarów. Klient musi wiedzieć co kupuje oraz kto i gdzie towar wyprodukował.

Produkty marki „amela” będą w szczególności w sposób reklamowane i eksponowane w miejscach sprzedaży.

Wszystkie działania badawcze, organizacyjne i gospodarcze były i są prowadzone przez grupę wolontariuszy, składającej się z miejscowych sadowników, samorządowców i przedsiębiorców. Doświadczenia z sadów, głównie jabłkowych, z uwagi na dominującą skalę produkcji tego owocu, są przenoszone na uprawy innych owoców, jak borówka amerykańska, grusza, czereśnie, wiśnie i inne. Badania wciąż trwają, bo każda działka, wyznaczona pod produkcję w technologii „Zero pozostałości”, ma inne parametry wody, ziemi, powietrza, które się zmieniają w zależności od pogody oraz wiedzy i doświadczenia sadownika.

Grupę zarządzającą Klastrem – Radę i Koordynatora, wspomagają naukowcy, działający w Radzie Programowej Klastra z uczelni SGGW, SGH, UW, oraz z Instytutu Ogrodnictwa w Skierniewicach, a także osoby prywatne.

Na swoją działalność Klaster nie otrzymał żadnej pomocy z zewnątrz. Niewielkie środki Koordynator Klastra uzyskuje ze składek partnerów i działalności gospodarczej. Klaster „Polska Natura” wielokrotnie, w czasie swojej działalności, aktualizował swoją strategię rozwoju w kierunku uzyskania w roku 2022 statusu Krajowego Klastra Kluczowego w zakresie rolnictwa (sadownictwa).

Klaster „Polska Natura” to dobry przykład dla społeczeństwa lokalnego, które pragnie się rozwijać, wykorzystując zasoby

„Amela” products will be specially publicised and displayed in points of sale.

All research, organisational and economic measures were and are carried out by a group of volunteers, consisting of local fruit growers, local authorities and entrepreneurs. Experience from orchards, mainly apple orchards, due to the dominant scale of the production of these fruit, are transferred to the cultivation of other fruit, such as northern highbush blueberries, pears, cherries, sour cherries and others. Research is still underway, because each plot, designated for the production in the “Zero residues” technology, has different water, soil, air parameters, which change according to the weather and the knowledge and experience of the fruit grower.

The Cluster Management Group – Council and Coordinator are supported by the scientists working in the Cluster Programme Council from the Warsaw University of Life Sciences, Warsaw School of Economics, University of Warsaw and the Institute of Horticulture in Skierniewice, as well as private individuals.

The Cluster did not receive any external assistance for its activity. Small funds are received by the Cluster Coordinator from the contributions of partners and business activity. The „Polish Nature” Cluster has repeatedly updated its development strategy during its activity, so as to obtain, in 2022, the status of the Key National Cluster with regard to agriculture (horticulture).

The „Polish Nature” Cluster is a good example for local society that wishes to develop using its own resources. It is also an example of how it is possible, out of nothing, through an economic association with the product structure, to create a local community and civic capital without losing farms. The cluster is an opportunity for small fruit growers to break out of the backwater and join the rapidly and innovatively developing groups of Polish and European societies.

### Direct reason for the creation of good practice

The „Polish Nature” Cluster was created due to fear of fruit growers as regards the future of their farms. After the introduction of the embargo on Polish food to Russia, the most severely affected group were fruit growers who had been sending more than half of their production there. The problem with selling apples started, which resulted in competition among fruit growers, on which many intermediaries prey, lowering prices considerably. In addition, a large group of fruit growers was (and is) in debt due to major investments in logistic centres and modern machinery. In a situation of agricultural monoculture (only horticulture) of the whole region, thousands of fruit farms were and are at risk of a long-term recession. Based on these concerns, a plan to recover from the crisis was created in 2015, followed by the „Polish Nature” Cluster Development Strategy to 2030.

### Ways of operation in good practice

The creators of the „Polish Nature” Cluster from the very beginning assumed that this economic and social organisation



własne. To także przykład, jak można z niczego, za pomocą związku gospodarczego o strukturze produktowej, tworzyć wspólnotę lokalną i kapitał obywatelski, nie tracąc swoich gospodarstw rolnych. Klastr to szansa wyjścia drobnych sadowników z własnych opłatków do szybko i innowacyjnie rozwijających się grup społeczeństwa polskiego i europejskiego.

### Bezpośredni powód powstania dobrej praktyki

Klastr „Polska Natura” powstał z obawy sadowników o przyszłość ich gospodarstw. Po wprowadzeniu embarga na polską żywność do Rosji, najdotkliwiej odczuli to sadownicy, którzy ponad połowę swojej produkcji tam wysyłali. Zaczął się problem ze zbyt wielu jabłek, co spowodowało konkurencję pomiędzy sadownikami, na których żerują liczni pośrednicy, obniżając znacznie ceny. Ponadto spora grupa sadowników była (i jest) zadłużona z uwagi na duże inwestycje w centra logistyczne oraz nowoczesne maszyny. W sytuacji monokultury rolniczej (tylko sadownictwo) całego regionu, tysiące gospodarstw sadowniczych było i jest zagrożonych długotrwałą recesją. Na bazie tych obaw powstał w 2015 r. plan wyjścia z kryzysu, a następnie Strategia Rozwoju Klastra „Polska Natura” do 2030 r.

### Sposoby działania w dobrej praktyce

Twórcy Klastra „Polska Natura” od samego początku założyli, że ta organizacja gospodarczo-społeczna może dobrze funkcjonować tylko na zasadzie wzajemnego zaufania i jasno sprecyzowanych celów. Zasady współpracy między partnerami reguluje Kodeks Dobrych Praktyk, a Strategia Rozwoju Klastra, ujęta w Modelu Klastra Rolniczego, wyznacza cele główne i częściowe. Inne unormowania, jak np. Regulamin Koordynatora Klastra, dotyczący standardów jakości oraz strategii marketingowych, związanych z marką „amela”, obowiązują w promocji, procesach produkcji i przechowywaniu, logistyce oraz handlu. Sprawy związane z przyjęciem do klastra też są regulowane.

### Możliwość transferu wiedzy i doświadczenia

Klastr „Polska Natura” jest niewątpliwie klasycznym przykładem organizacji gospodarczej, powstałej z potrzeby obrony zagrożonej wspólnoty rolników. Nie powstał on z chęci dodatkowego zysku dla dużego biznesu. To modelowe rozwiązanie inicjatywy społecznej powinno stać się przykładem dla osób zajmujących się gospodarką, jak można wyjść z kryzysu i nie tylko w sadownictwie, ale i w innych branżach.

Interesem biznesowym jest upowszechnienie wiedzy o tej technologii i organizacji, ponieważ potencjalnie zwiększa się skalę wyprodukowanych owoców markowych „amela”, a za używanie marki przy sprzedaży owoców czy przetworów pobierana jest niewielka opłata.



PRODUKTY MARKI „AMELA” BĘDĄ W SZCZEGÓLNY SPOSÓB REKLAMOWANE I EKSPONOWANE W MIEJSCACH SPRZEDAŻY ■ „AMELA” PRODUCTS WILL BE SPECIALLY PUBLICISED AND DISPLAYED IN POINTS OF SALE

could function properly only according to the principle of mutual trust and clearly defined objectives. The principles of cooperation among partners are governed by the Code of Good Practice while the Cluster Development Strategy, included in the Agricultural Cluster Model, sets the major and partial objectives. Other regulations, such as the Rules of the Cluster Coordinator on quality standards and marketing strategies related to the “amela” brand, are application to the promotion, production processes and storage, logistics and trade. The matters related to the admission to the Cluster are governed there either.

### Possibility to transfer knowledge and experience

The „Polish Nature” Cluster is undoubtedly a classic example of an economic organisation created based on a need to protect the endangered farmer community. It was not created with the desire for additional profit for large business. This model social initiative should become an example for those dealing with the economy, how it is possible to recover from the crisis and not only in horticulture, but also in other industries.

The business interest is to disseminate knowledge about this technology and organisation, as the scale of produced “amela” fruit is growing and a small fee is charged for using this brand when selling fruit or products.

# Polskie mięso nie tylko na europejskich stołach

Polish meat not only on European tables





Zakłady przemysłu mięsnego w Polsce uważane są za jedne z najnowocześniejszych w Unii Europejskiej. Gruntowna modernizacja następowała w okresie przedakcesyjnym i tuż po nim. Bardzo zmieniły się gospodarstwa rolne. Pomimo braku takiego samego poziomu unijnego wsparcia, zaowocowała zdolność do pracy w trudnych warunkach.

Obecnie Polska jest ważnym producentem mięsa w Europie. Wysoka jakość naszych produktów sprawia, że cieszą się one uznaniem konsumentów poza naszymi granicami. Od 2014 r. jesteśmy największym producentem drobiu. W produkcji wieprzowiny zajmujemy czwartą pozycję, a w produkcji wołowiny – siódmą. To pokazuje, jak duży postęp nastąpił w polskim rolnictwie. W 2018 r. produkcja żywca rzeźnego (żywiec: wołowy, cielęcy, wieprzowy, barani, koński, króliczy) wyniosła 7 111 tys. ton wagi żywej, tj. 5 488 tys. ton w przeliczeniu na mięso (łącznie z tłuszczami i podrobami) w wadze poubojowej cieplej. Produkcja drobiu wyniosła 3452 tys. ton w wadze żywej (48,5% produkcji żywca rzeźnego), produkcja trzody 2530 tys. ton (35,6%), a bydła (bez cieląt) 1106 tys. ton (15,6%). Postępuje koncentracja produkcji. W latach 2010-2017 o 5,4 pkt proc. (z 49,2% do 54,4%) wzrósł udział dużych przedsiębiorstw (zatrudniających 250 i więcej osób) w sprzedaży sektora. Jednocześnie na rynku działa ok. 1600 tzw. firm mikro (zatrudniających mniej niż 9 osób). W ostatnich latach liczba firm przemysłu

Meat industry plants in Poland are among the most modern plants in the European Union. Thorough modernisation took place during and right after the pre-accession period. Farms changed very much. Despite the lack of the same level of EU support, the ability to work in difficult conditions brought effects.

Today, Poland is an important producer of meat in Europe. Thanks to the high quality of our products, they are appreciated by consumers outside our country. Since 2014, we have been the largest producer of poultry. In the production of pork, we are ranked fourth, and in the production of beef – seventh. This shows how much progress took place in Polish agriculture. In 2018, the production of animals for slaughter (cattle, calves, pigs, sheep, horses, rabbits) amounted to 7,111 thousand tonnes of live weight, i.e. 5,488 thousand tonnes per meat (including fats and offal) in hot carcass weight. The production of poultry amounted to 3,452 thousand tonnes in live weight (48.5% of the production of animals for slaughter), the production of pigs – 2,530 thousand tonnes (35.6%) and of cattle (without calves) 1,106 thousand tonnes (15.6%). The concentration of production is progressing. In the years 2010-2017, the share of large companies (employing 250 and more persons) in the sales of the sector increased by 5.4% (from 49.2% to 54.4%). At the same time, in the market there are about 1,600 so-called micro companies (employing fewer than 9 persons). In recent years, the number of meat industry companies



**OD 2014 R. JESTEŚMY NAJWIĘKSZYM PRODUCENTEM DROBIU**

**SINCE 2014, WE HAVE BEEN THE LARGEST PRODUCER OF POULTRY**

mięsnego zmniejszyła się o ok. 11% (z 1336 do 1191 podmiotów). Spadek liczby firm nastąpił we wszystkich grupach przedsiębiorstw, tj. małych, średnich i dużych, przy czym był on największy w grupie firm średnich (spadek o 17,5%). Szybko rośnie wartość produkcji sprzedanej przemysłu mięsnego z 40,3 mld zł w 2010 r. do 69,3 mld zł w 2017 r. Głównym czynnikiem wzrostu produkcji był eksport a w mniejszym stopniu popyt wewnętrzny. W eksporcie mięsa drobiowego i wołowego Polska ma dodatnie saldo handlowe, ale w wieprzowinie od 2007 roku jesteśmy importem netto.

W I półroczu 2019 r. największy udział w eksporcie najpopularniejszych rodzajów mięsa i produktów mięsnych miał drób, który stanowił ok. 55% wolumenu wywozu, następną pozycję zajmowała wieprzowina (ok. 30% wolumenu) i wołowina (ok. 15% wolumenu).

Polska eksportuje mięso i produkty mięsne głównie do krajów UE. W I półroczu bieżącego roku ok. 73% eksportu drobiu stanowił wywóz do krajów UE-28, w tym 51% do krajów UE-15. W podobnej skali odbywa się eksport wieprzowiny – ok. 71% stanowił wywóz do krajów UE-28, w tym ok. 47% do krajów UE-

has decreased by around 11% (from 1,336 to 1,191 entities). The decrease in the number of companies took place in all groups of companies, i.e. small, medium-sized and large, with the largest decrease in the group of medium-sized companies (by 17.5%). The value of the sold production of the meat industry is growing rapidly, from PLN 40.3 billion in 2010 to PLN 69.3 billion in 2017. The major factors of the production growth was the export and, to a lesser extent, the domestic demand. In the export of poultry meat and beef, Poland has a positive trade balance, but as regards pork since 2007 we have been a net importer.

In the first half of 2019, the largest share in the export of the most popular types of meat and meat products was that of poultry, which accounted for about 55% of the export volume, the following position was occupied by pork (around 30% of the volume) and beef (around 15% of the volume).

Poland exports meat and meat products mainly to the EU countries. In the first half of this year, about 73% of the export of poultry was the export to the EU-28, including 51% to the EU-15 countries. The scale of the export of pork is similar – the export of to the EU-28 countries was about 71%, including around 47%

15. Znacznie większy jest udział eksportu wołowiny, gdyż ok. 89% stanowił wywóz do krajów UE-28, w tym 78% do UE-15.

Widać zatem wyraźnie, że eksport mięsa koncentruje się głównie do krajów tzw. starej UE, tj. UE-15. Najwięcej eksportujemy drobiu, następnie wieprzowiny i wołowiny. Trafiają tam przede wszystkim droższe elementy, np. filety.

W ubiegłym roku eksport mięsa wieprzowego wyniósł ogółem 509,1 tys. ton, o 5,1% więcej niż rok wcześniej. Drobiu wyeksportowaliśmy 1 325 tys. ton, o 14,6% więcej niż w roku 2017.

to the EU-15 countries. The share of the export of beef is much higher, as the export to the EU-28 countries was about 89%, including 78% to the EU-15.

It is therefore clear that the export of meat is mainly concentrated in the "old EU" countries, i.e. the EU-15. What we export most, is poultry, then pork and beef. There are mainly more expensive elements, e.g. fillets.

Last year, the export of pork amounted in total to 509.1 thousand tonnes, by 5.1% more than the year before. We exported



### W PRODUKCJI WOŁOWINY ZAJMUJEMY SIÓDMĄ POZYCJĘ

### IN THE PRODUCTION OF BEEF, WE ARE RANKED SEVENTH

W przypadku mięsa wołowego wartości te wynoszą odpowiednio – 395,8 tys. ton, o 2,6% mniej.

W I półroczu 2019 r. wyeksportowaliśmy ok. 1,5 mln ton mięsa i produktów mięsnych za ponad 3 mld euro. Spośród mięs najbardziej popularnym rodzajem, wśród naszych zagranicznych nabywców, było mięso drobiowe, którego wyeksportowano ok. 711 tys.

1,325 thousand tonnes of poultry, by 14.6% more than in 2017. In the case of beef, these values are, respectively, 395.8 thousand tonnes, by 2.6% less.

In the first half of 2019, we exported around 1.5 million tonnes of meat and meat products for more than EUR 3 billion. Among the types of meat, most popular with our foreign buy-

### W PRODUKCJI WIEPRZOWINY ZAJMUJEMY CZWARTĄ POZYCJĘ

### IN THE PRODUCTION OF PORK, WE ARE RANKED FOURTH



ton o wartości ok. 1,2 mld euro. Drugą pozycję zajmowało mięso wieprzowe (którego wywieziono ok. 225 tys. ton o wartości ok. 406 mln euro), a trzecią mięso wołowe (ok. 182 tys. ton o wartości ok. 671 mln euro). Polskie produkty mięsne są bardzo dobrej jakości. Naszą przewagą konkurencyjną jest bardzo nowoczesny przemysł mięsny, który oferuje szeroką gamę przetworów mięsnych, co jest doceniane przez kontrahentów. W I półroczu br. wyeksportowano z Polski ok. 159 tys. ton produktów wieprzowych o wartości ok. 400 mln euro, drobiowych ok. 69 tys. ton o wartości ok. 196 mln euro, wołowych ok. 15 tys. ton o wartości ok. 60 mln euro.

Najwięcej eksportujemy mięsa i produktów drobiowych do Niemiec, Wielkiej Brytanii, Holandii, Francji, Ukrainy i Czech. Natomiast głównymi odbiorcami produktów wieprzowych są: Wielka Brytania, Niemcy, Stany Zjednoczone, Włochy, Ukraina, Czechy i Hongkong;

Do czołowych odbiorców produktów wołowych należą Włochy, Niemcy, Holandia, Hiszpania, Francja i Wielka Brytania.

ers was poultry meat, whose export was about 711 thousand tonnes with a value of around EUR 1.2 billion. The second position was occupied by pork (whose export was about 225 thousand tonnes, worth around EUR 406 million) and the third – beef (about 182 thousand tonnes, worth around EUR 671 million). Polish meat products are of very good quality. Our competitive advantage is the very modern meat industry, offering a wide range of meat products, which is appreciated by customers. In the first half of this year, Poland exported about 159 thousand tonnes of pork products worth around EUR 400 million, about 69 thousand tonnes of poultry products with a value of around EUR 196 million, about 15 thousand tonnes of beef products with a value of around EUR 60 million.

We export the largest quantities of poultry meat and products to Germany, the United Kingdom, the Netherlands, France, Ukraine and the Czech Republic. On the other hand, the major customers of pork products are the United Kingdom, Germany, the United States, Italy, Ukraine, the Czech Republic and Hong Kong;

The major customers of beef products include Italy, Germany, the Netherlands, Spain, France and the United Kingdom.



# Tradycje polskiej kuchni

## Traditions of Polish cuisine

Z PROFESOREM JAROSŁAWEM DUMANOWSKIM Z UNIWERSYTETU MIKOŁAJA KOPERNIKA W TORUNIU ROZMAWIA MAŁGORZATA KSIĄŻYK, REDAKTOR NACZELNA POLISH FOOD ■ AN INTERVIEW WITH PROFESSOR JAROSŁAW DUMANOWSKI FROM THE NICOLAUS COPERNICUS UNIVERSITY IN TORUŃ CONDUCTED BY MAŁGORZATA KSIĄŻYK, EDITOR-IN-CHIEF OF THE POLISH FOOD MAGAZINE

### Panie profesorze, co właściwie kryje w sobie tradycyjna kuchnia polska?

Kuchnia polska to nie tylko, jak się powszechnie uważa, bigos, żurek i kotlet schabowy, ale prawdziwe bogactwo smaków, które kształtowało się przez wieki. Kuchnia polska to nie tylko to, co dzisiaj w naszym kraju jemy. To także to, co jest dla naszego kraju charakterystyczne i wyjątkowe. Kuchnia to coś więcej niż same potrawy, to także pewne zasady, idee rozstrzygające o tym co jest smaczne, zdrowe, z jakiegoś powodu dla nas odpowiednie i właśnie nasze.

### Jakie są więc nasze smaki?

Polskie potrawy wyrażają "tęsknotę do natury", upodobanie do pewnych smaków i aromatów. Polskie dania związane są z tradycją, domem, rodziną i świętami. Ale nasze upodobania kulinarne ewoluowały i zmieniały się na przestrzeni wieków.

### Jak bardzo kuchnia polskiego średniowiecza odbiega od obecnej?

Kuchnia staropolska od średniowiecza aż do połowy XVIII wieku wyróżniała się bardzo ostrym, palącym smakiem. Dziś byłaby szokiem dla naszych kubków smakowych. Pachniała szafranem, goździkami, pieprzem, cynamonem, imbirem, kwiatem muszkatołowym i innymi egzotycznymi przyprawami, które dodawały potrawom ostrości. W jednym daniu kontrastowały słodki, kwaśny i ostry, tworząc polifonię smaków. Potrawy były przede wszystkim gotowane i duszone, bardzo rzadko, prawie nigdy smażone. Obowiązywała zupełnie inna zasada kontrastu smaku. Wszędzie było kwaśno, najczęściej z powodu cytryny, czasem cytryny kiszzonej, octu winnego, albo z owoców, ziół, kwiatów. To była cała gama smaków. Oczywiście tak wyglądała tylko kuchnia najbogatszych magnatów: szlachty, książąt i królów. To było ich spełnienie snu o raj.

### Dear Professor, what is actually hidden behind traditional Polish cuisine?

Polish cuisine is not only *bigos*, sour rye soup and pork chop, as it is commonly believed, but it is a genuine wealth of tastes which has been evolving for centuries. Polish cuisine is not just what we eat today in our country. It is also what is characteristic of and unique to our country. Cuisine is something more than dishes themselves, it also means some rules, ideas that determine what is tasty, healthy, suitable for us for some reason and simply ours.

### So, what are our tastes?

Polish dishes express our "longing for nature", a liking for certain tastes and aromas. Polish dishes are associated with tradition, home, family and holidays. But our culinary likings have been evolving and changing over the centuries.



SMĄŻONY FILET Z DORSZA ■ FRIED COD FILLET



PIECZONY, CHRUPIĄCY KURCZAK ■ ROASTED, CRISPY CHICKEN

### Takie ostro przyprawione dania naprawdę smakowały naszym przodkom, a może egzotyczne przyprawy sprzyjały przedłużaniu przydatności potraw do spożycia?

Bardzo długo historycy, nie wgłębiając się w temat kulinariów, tłumaczyli stosowanie ostrych przypraw chęcią zabicia nieświeżego smaku mięsa czy ryb. To jest ahistoryczne i nielogiczne, bo zamorskie przyprawy były o wiele droższe niż łatwo dostępny świeży kogut, cielak, królik czy ryba. Nie rozumiemy, dlaczego nasi przodkowie tak jedli, i z dzisiejszej perspektywy trudno nam sobie wyobrazić, że to im smakowało. Musimy jednak uznać, że smak zależy od epoki i zmienia się. Dziś wyróżniamy tylko cztery, podczas gdy nasi przodkowie znali ich o wiele więcej.

### Staropolska kuchnia to w potocznej opinii bigos i pieczone, a nie egzotyczne przyprawy...

Tu nastąpiło zdecydowane przesunięcie znaczeń. Dziś bigos oznacza kapustę z dodatkiem mięsa, podczas gdy do staropolskiego bigosu nie dodawano kapusty. To była potrawa z siekanych ryb, mięs lub raków, z dodatkiem cytryny, limonki i octu. Z czasem drogie, elitarne cytryny i limonki zastąpiono kiszonymi ogórkami, kapustą, jabłkami. We współczesnej wersji tego dania proporcje zostały całkowicie odwrócone i kapusta niemal wyparła mięso. W większości przypadków prawdziwa "staropolska" kuchnia byłaby dla współczesnych niejadalna.

### Dlaczego niejadalna?

Bo Polacy kiedyś jadali np. wiewiórki. Albo paw - był jadany jeszcze w XVI wieku. W średniowieczu i w XVI wieku z upodobaniem zjadano duże ptaki: bociany, czaple, łabędzie. Ale kilka dni postnych w tygodniu sprawiało z kolei, że ograniczone było jedzenie mięsa, a nawet masła, jaj czy serów - czyli nabiału i tłuszczów w ogóle. Oczywiście, nie oznacza to, że dawniej ludzie nie jedli tłusto. Jedli! Zwłaszcza w okresie świąt.

### How different is Polish medieval cuisine from modern cuisine?

Old Polish cuisine, from the Middle Ages until the mid-18<sup>th</sup> century, was characterised by a very spicy, fiery taste. Today, it would be a shock for our taste buds. It smelled with saffron, cloves, pepper, cinnamon, ginger, nutmeg and other exotic spices which made dishes hotter. One dish constituted a contrast of sweetness, sourness and spiciness, thus creating a polyphony of tastes. Dishes were mainly cooked and stewed, very rarely, almost never, fried. A completely different rule of contrasting the tastes was applicable. Everything was sour, mostly because of lemons, sometimes pickled lemons, wine vinegar, or fruit, herbs, flowers. This was a whole range of tastes. Of course, this was only cuisine of the richest magnates: noblemen, princes and kings. This is how their dream of paradise came true.

### Such hot dishes were really tasty for our ancestors, or maybe exotic spices allowed to prolong the shelf-life of food?

For a very long time, the historians, without delving into the subject of culinary art, have explained the use of hot spices with a will to remove the bad taste of meat or fish. This is ahistorical and illogical, as foreign spices were much more expensive than an easily available fresh cock, calf, rabbit or fish. We do not understand why our ancestors ate this way, and from today's perspective it is difficult for us to imagine that they found this food tasty. However, we must recognise that the taste depends on the epoch and it changes. Today, we distinguish only four tastes, while our ancestors knew many more of them.

### Old Polish cuisine is usually associated with bigos and roast meat, not with exotic spices...

Here, the meanings have been definitely shifted. Today, *bigos* means cabbage with meat, while old Polish *bigos* did not contain cabbage. It was a dish made of chopped fish, meat or crayfish with the addition of lemon, lime and vinegar. Over time, expensive, elite lemons and limes have been replaced with pickled cucumbers, cabbage and apples. In the contemporary version of this dish, the proportions have been completely changed and cabbage replaced meat almost completely. In most cases, real "old Polish" cuisine would be uneatable for modern people.

### Why uneatable?

Because in the past the Poles used to eat, e.g. squirrels. Or peacocks – they were still eaten in the 16<sup>th</sup> century. In the Middle Ages and in the 16<sup>th</sup> century, people loved eating big birds: storks, herons, swans. But, in turn, several fast-days a week were a reason for which the consumption of meat, or even butter, eggs or cheese – i.e. dairy and fats in general – was limited. Of course, this does not mean that in the past people did not eat fatty dishes. They did! Especially during the holidays.



**Dziś jednak coraz częściej szukamy przepisów kuchni staropolskiej i chcemy z nich korzystać, może z tych bez wiewiórek i pawi, ale co zrobić, gdy podstawą dania ma być młody, świeży kapłon?**

Dzisiaj już mało kto wie, cóż to takiego ów kapłon, a tym bardziej skąd go wziąć. Wyjaśnijmy więc, czym jest kapłon, którego nie mogło zabraknąć na staropolskim stole. To po prostu wykastrowany kogut. Ten zabieg sprawiał, że ptak zatracił męskie cechy płciowe, a jego mięso przewyższało delikatnością mięso kurcząt. Odpowiednio karmiony kapłon nie odfatował się, tylko nabierał masy mięsnej o wykwintnym smaku. Były też pulardy - czyli kury po analogicznym zabiegu, jednak o wiele trudniej dostępne. Dzisiaj w Polsce kapłony rasy zielononóżka są dostępne, ale jeszcze na niewielką skalę, uprzedzam jednak, to nie jest tania potrawa. A tak naprawdę, to można się obejść bez kapłonów. Przepisy kuchni staropolskiej na przyrządzenie kapłona równie dobrze sprawdzają się na kurczakach.

**Czy w związku z tym można uznać drób za dominujące mięso w polskiej średniowiecznej kuchni?**

W polskiej kuchni nie było jednego dominującego rodzaju mięsa. Jedzono wołowinę, baraninę i faktycznie bardzo dużo drobiu – jak już mówiłem kapłony, ale też kury, gołębie, perliczki, gęsi, kaczkę, a także uznawane za drób króliki. Sporo dzikiej zwierzyny, która dziś jest już pod ochroną, jak np. cietrzewia, głuszcza, potrawy z ogona bobra czy łapy niedźwiedzia. O tym, co jedli nasi przodkowie, decydowała sezonowość, dietyka humoralna oraz posty.

**A co z wieprzowiną?**

Dominacja wieprzowiny na naszych stołach to efekt industrializacji rolnictwa w XIX wieku. Kiedyś wieprzowinę jedzono sporadycznie. Stosowano ją w postaci słoniny i jako dodatek do kiełbas. Nie zalecali jej lekarze. Nie spożywano jej także ze względów religijnych, w wielu miasteczkach dominowali rzeźnicy żydowscy...

**Post kojarzy się nam z potrawami z ryb i warzywami ...**

Potrawy z ryb były bardzo popularne. Przygotowywano ryby na wiele sposobów: pieczono, gotowano, smażyło, robiono z nich bigoski i pasztety. Stanisław Czerniecki, autor pierwszej polskiej książki kucharskiej z końca XVIII „*Compendium Ferculorum* albo zebranie potraw”, na 300 dań głównych podaje aż 100 przepisów z ryb. Na dworach jedzono głównie ryby słodkowodne i wędrownie: karpie, szczupaki, wiślane łososie, tłuste certy, jesiotry, ale także mniej dostępne ryby z Dniestru, Wołgi i Dniepru. W całej Europie mieliśmy opinię specjalistów od ryb. Francuzi i Włosi uważali kuchnię polską za dziwną, nawet niedobłą, ale doceniali mistrzostwo w przygotowywaniu ryb.

Na polskich stołach nie było wtedy ziemniaków, ale za to killkanaście innych warzyw korzeniowych, takich jak rzepa, kucmerka, topinambur, pasternak czy salsefia.

**Today, however, we are more and more often looking for old Polish cuisine recipes and we want to use them, maybe rather those without squirrels and peacocks, but what to do, when a dish is to be based on a young, fresh capon?**

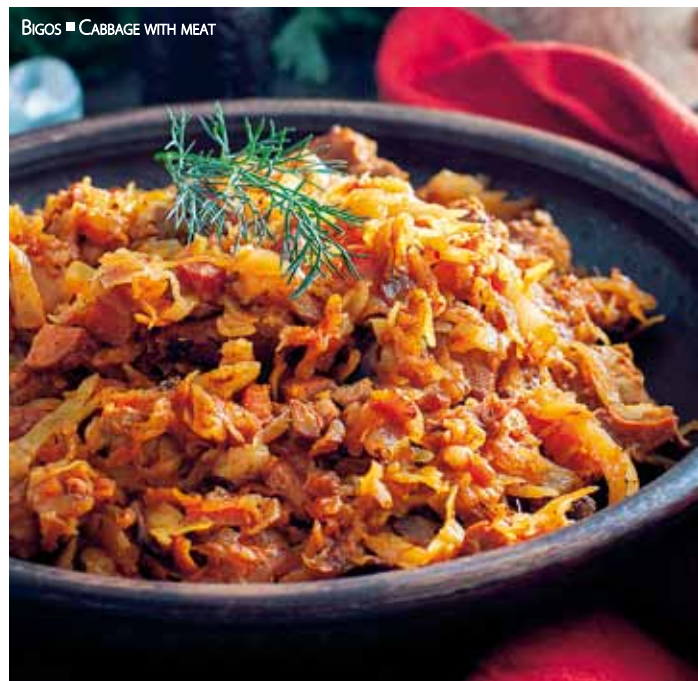
Today, hardly anyone knows what a capon is, and how to get it. So, let us explain what a capon is as something which had to be present on the old Polish table. This is just a castrated cock. Owing to this procedure, the bird lost its male sexual characteristics, and its meat was more delicate than chicken meat. A well-fed capon did not gain fat, but meat of exquisite taste. There were also pullets – e.g. hens subjected to the same procedure, but much harder to obtain. Today in Poland, we can buy green-legged capons, but still on a small scale, but I must warn you that this is not a cheap dish. And in fact, we can do without capons. The old Polish cuisine recipes for preparing a capon are equally fine with chickens.

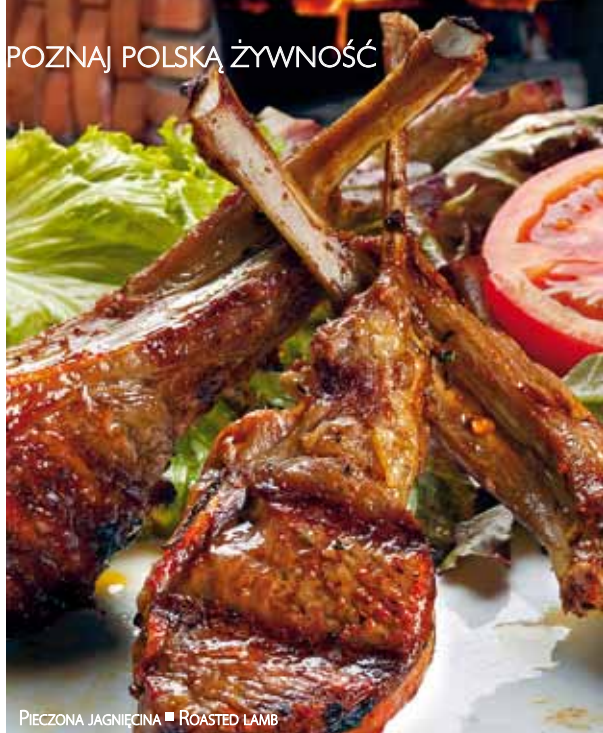
**Can we thus consider poultry as a type of meat dominant in Polish medieval cuisine?**

In Polish cuisine, there was no dominant type of meat. People ate beef, mutton and actually a lot of poultry – as I said, capons, but also chickens, pigeons, guinea fowl, geese, ducks, and rabbits considered as poultry. They also ate a lot of wild game, which today is already under protection, such as black grouse, woodgrouse, dishes made of beaver tails or bear paws. The diet of our ancestors was determined by the seasonality, humoral dietetics and fasts.

**And what about pork?**

The domination of pork on our tables is a result of agricultural industrialisation in the 19<sup>th</sup> century. In the past, pork was eaten occasionally. It was used in a form of lard and as an addition to sausages. It was not recommended by doctors. It was





PIECZONA JAGNIECINA ■ ROASTED LAMB

### W Ministerstwie Rolnictwa i Rozwoju Wsi tworzony jest "Kanon Kuchni Polskiej", co on zawiera?

To zbiór stu potraw, które możemy uznać za polskie dziedzictwo kulinarne. Do kanonu wybraliśmy potrawy, oparte o stare receptury, ale jednocześnie zmodyfikowane do współczesnej kuchni przez kucharzy z Muzeum Pałacu Króla Jana III w Wilanowie, pracujących pod kierunkiem Macieja Nowickiego. Wykorzystują oni nowoczesne urządzenia, czy sposoby przyrządzania potraw do staropolskich przepisów.

### Bardzo dziękuję za rozmowę.



**Jarosław Dumanowski** – specjalista z zakresu historii żywienia i historii kultury materialnej. Kieruje Centrum Dziedzictwa Kulinarne na Wydziale Nauk Historycznych UMK w Toruniu. Członek komitetu naukowego pisma „Histoire, Economie & Societé”, rady naukowej IEHCA (Europejski Instytut Historii i Kultur Jedzenia), członek redakcji „Kwartalnika Historii Kultury Materialnej” (Instytut Archeologii i Etnologii PAN), członek rady naukowej Europejskiego Instytutu Historii i Kultur Jedzenia. Jako visiting professor pracował m.in. na Uniwersytecie Michel de Montaigne w Bordeaux, École des Hautes Études en Sciences Sociales w Marsylii oraz w Europejskim Instytucie Historii i Kultury Wyżywienia w Tours. Pomysłodawca i redaktor serii „*Monumenta Poloniae Culinaris*” obejmującej najstarsze polskie książki kucharskie, pisma dietetyczne i inne źródła do historii jedzenia, wydawanej przez Muzeum Pałacu Króla Jana III w Wilanowie. Promotor czterech obronionych doktoratów z historii i kultur jedzenia. Popularyzator wiedzy o dawnej kuchni, organizator imprez historyczno-kulinarnych, współpracuje z restauratorami, szefami kuchni (jest członkiem Fundacji Klubu Szefów Kuchni), nauczycielami gastronomii i producentami żywności. Felietonista branżowego pisma Food Service, współpracownik magazynu USTA. Autor (razem z Katarzyną Kasprzyk-Chevriaux) książki „Kapłony i szczeżuje”. Opowieść o zapomnianej kuchni polskiej (Wydawnictwo Czarne).

**Jarosław Dumanowski** – specialist in the history of nutrition and material culture. He manages the Culinary Heritage Centre at the Faculty of History of the UMK in Toruń. He is a member of the following: the Scientific Committee of the “Histoire, Economie & Societé” periodical; the IEHCA (European Institute for the History and Cultures of Food) Scientific Committee; the editorial staff of the “Quarterly of the History of Material Culture” (Institute of Archeology and Ethnology of the Polish Academy of Sciences); the Scientific Committee of the European Institute for the History and Cultures of Food. As a visiting professor, he worked, inter alia, at the Bordeaux Montaigne University, École des Hautes Études en Sciences Sociales in Marseille and the European Institute for the History and Cultures of Food in Tours. He is an originator and editor of the “*Monumenta Poloniae Culinaris*” series including the oldest Polish cookbooks, dietary periodicals and other sources of the history of food, published by the Museum of the King Jan III's Palace in Wilanów. He is a supervisor

of four defended doctoral theses on the history and cultures of food. He popularises the knowledge on old cuisine, organises historical and culinary events and collaborates with restaurant owners, chefs (he is a member of the Chefs' Club Foundation), gastronomy teachers and food producers. He is a columnist for the Food Service industry periodical and a collaborator of the USTA magazine. He co-authored (together with Katarzyna Kasprzyk-Chevriaux) the book entitled “Capons and duck mussels”. The story of forgotten Polish cuisine (Czarne Publishing House).

also not consumed for religious reasons, and many small towns were dominated by Jewish butchers...

### We associate fast with fish and vegetable dishes...

Fish dishes were very popular. Fish were prepared in many ways: baked, cooked, fried, turned into *bigos* and *pates*. Stanisław Czerniecki, the author of the first Polish cookbook from the end of the 18<sup>th</sup> century “*Compendium Ferculorum*” or a Collection of Dishes”, among 300 main courses provides as many as 100 recipes for fish dishes. In manors, people ate mainly freshwater and migratory fish: carp, pike, Vistula salmon, fatty vimbas, sturgeon, but also less available fish from the Dniester, Volga and Dnieper rivers. All over Europe, we were perceived as fish specialists. The French and Italian found Polish cuisine bizarre, even tasteless, but they appreciated the mastery of preparing fish.

Back then, there were no potatoes on the Polish tables, but there were a dozen or so of other root vegetables, such as turnip, skirret, earth apple, parsnip and salsify.

### The Ministry of Agriculture and Rural Development is creating the “Canon of Polish cuisine”, what does it include?

It is a collection of a hundred of dishes, which we can consider as a Polish culinary heritage. For the canon, we selected the dishes, based on old recipes, but also modified to match modern cuisine by the chefs from the Museum of King Jan III's Palace in Wilanów, working under the supervision of Maciej Nowicki. They use modern equipment or ways to prepare dishes for old Polish recipes.

### Thank you very much for the interview.

ZDJEŃCIA ■ PHOTOS BY: FOTOLIA, L. PARACKA



# Skąd się biorą produkty ekologiczne

## Where organic products come from

POLSKA, TAK SAMO JAK CAŁA UNIA EUROPEJSKA, STAWIA NA ROLNICTWO ROZWIJAJĄCE SIĘ W POSZANOWANIU PRZYRODY I OTACZAJĄCEGO ŚRODOWISKA NATURALNEGO ■ POLAND, JUST LIKE THE WHOLE EUROPEAN UNION, FOCUSES ON AGRICULTURE WHOSE DEVELOPMENT RESPECTS NATURE AND THE SURROUNDING ENVIRONMENT

**M**amy gleby, mało zdegradowane środkami chemicznymi. To wszystko sprzyja produkcji zrównoważonej, a w jej ramach mieści się także rolnictwo ekologiczne.

Znaną od lat prawidłowością jest to, że w miarę wzrostu możliwości społeczeństwa konsumenci coraz większą uwagę zwracają nie tylko na ilość, ale przede wszystkim na jakość żywności. Poszukiwane są produkty, cechujące się przede wszystkim naturalnością, brakiem stosowania chemii. Tendencje żywieniowe, wskazówki dietetyków, dotyczące zdrowego stylu życia, wpływają na stale rosnące zainteresowanie żywnością ekologiczną.

**W**e have soils which are little degraded by chemical agents. All these things support the sustainable production, and it also includes organic farming.

It has been known for years that, as the society's wealth grows, consumers pay more and more attention not only to the quantity, but, first of all, to the quality of food. They look for products characterised mainly by naturalness and the lack of chemicals. Nutritional trends and guidance from nutritionists on healthy diets result in the ever-growing interest in organic food.



UCZESTNICZY KONFERENCJI „ŻYWNÓŚĆ EKOLÓGICZNA” ■ PARTICIPANTS IN THE “ORGANIC FOOD” CONFERENCE



MINISTER ROZMOWIA Z DZIEĆMI NA TEMAT ROLNICTWA EKOLOGICZNEGO ■ MINISTER TALKS WITH THE CHILDREN ABOUT ORGANIC FARMING

Zdrowe odżywianie powinno być oparte na sprawdzonych produktach naturalnych, a zdrowe nawyki żywieniowe należy kształtować już od dzieciństwa. Dlatego Ministerstwo Rolnictwa i Rozwoju Wsi, wspólnie z Głównym Inspektoratem Sanitarnym, prowadzi kampanię, która skierowana jest do dzieci w wieku przedszkolnym i uczy, jak szukać znakomitej, ekologicznej żywności, w jaki sposób ją rozpoznawać i w jaki sposób się odżywiać. Uczy także, jaki jest związek rolnictwa z przyrodą.

Minister rolnictwa i rozwoju wsi Jan Krzysztof Ardanowski, inaugurując kampanię „Skąd się biorą produkty ekologiczne”, podkreślił także znaczenie wspólnego z dziećmi obserwowania i poznawania otaczającej przyrody.

Kampania ma również na celu propagowanie zachowań prorodzinnych. Kształtowanie nawyków wspólnych, regularnych posiłków i udziału dzieci w przygotowywaniu tych posiłków.

Podczas konferencji, inaugurującej kampanię, podpisane zostało porozumienie pomiędzy Ministerstwem Rolnictwa i Rozwoju Wsi a Głównym Inspektoratem Sanitarnym, które określa zasady współpracy obu podmiotów przy realizacji działań, dotyczących promocji zdrowia i edukacji zdrowotnej. Kształtowanie prozdrowotnych nawyków wśród dzieci będzie prowadzone poprzez promocję zbilansowanej i urozmaiconej diety, niskoprzetworzonej, ekologicznej żywności oraz właściwych nawyków z zakresu higieny.

Porozumienie podpisali minister rolnictwa i rozwoju wsi Jan Krzysztof Ardanowski oraz główny inspektor sanitarny Jarosław Pinkas.

Lekcje edukacyjne „Skąd się biorą produkty ekologiczne” będą realizowane w przedszkolach na terenie całej Polski.

W Polsce funkcjonuje około 20,5 tysiąca producentów ekologicznych, w tym 19 207 gospodarstw oraz 910 podmiotów, przygotowujących produkty ekologiczne. Rolnicy ekologiczni gospodarują na powierzchni 484 676 ha.

Healthy eating should be based on proven natural products, and healthy eating habits should be shaped from childhood. That is why the Ministry of Agriculture and Rural Development, together with the Chief Sanitary Inspectorate, carries out a campaign that is addressed to preschool children and teaches them how to look for excellent organic food, how to recognise it and how to eat. It also teaches them about a relationship between agriculture and nature.

When inaugurating the campaign “Where organic products come from”, the Minister of Agriculture and Rural Development, Jan Krzysztof Ardanowski, also stressed the importance of observing and exploring the surrounding nature together with children.

The campaign also aims at promoting family-oriented behaviour, such as shaping the habits of joint, regular meals and participation of children in preparing these meals.

During the inauguration of the campaign, an agreement was signed between the Ministry of Agriculture and Rural Development and the Chief Sanitary Inspectorate, which sets out the principles for cooperation of both entities in implementing the measures on the health promotion and health education. The development of health-promoting habits among children will be carried out by means of promoting a balanced and diversified diet, low-processed, organic food and appropriate hygiene habits.

The agreement was signed by the Minister of Agriculture and Rural Development, Jan Krzysztof Ardanowski and the Chief Sanitary Inspector, Jarosław Pinkas.

Educational classes entitled “Where organic products come from” will be conducted in kindergartens across Poland.

There are about 20.5 thousand organic producers in Poland, including 19,207 farms and 910 entities preparing organic products. Organic farmers conduct their activity in the area of 484,676 ha.

MINISTER PODCZAS LEKCJI O ROLNICTWIE EKOLOGICZNYM ■ MINISTER DURING THE LESSON IN ORGANIC FARMING





# Gościnna Dolina Bugu

## Hospitable Bug Valley

Dolina rzeki Bug, będąca wschodnią częścią województwa mazowieckiego, to piękny zakątek, w którym już od ponad dwudziestu lat funkcjonuje agroturystyka. Wcześniej nie było tutaj tradycji przyjmowania przez rolników turystów z miasta. Obecnie na terenie nadbużańskim działalność agroturystyczną prowadzi ponad 40 gospodarstw, współpracujących z Mazowieckim Ośrodkiem Doradztwa Rolniczego Oddział Siedlce.

The Bug River Valley, being an eastern part of the Mazowieckie Voivodeship, is a beautiful place where agritourism has been functioning for more than twenty years. Previously, there was no custom here to receive tourists from cities by farmers. Currently, in the Bug area the agritourism activity is run by more than 40 farms cooperating with the Mazowiecki Agricultural Advisory Centre, Branch in Siedlce.



Gospodarstwa te funkcjonują w powiatach: łosickim, sokołowskim, węgrowskim i siedleckim. Agroturystyka przynosi mieszkańcom wsi dodatkowe dochody, a turystom daje możliwość atrakcyjnego spędzania wolnego czasu.

These farms operate in the following districts: Łosicki, Sokołowski, Węgrowski and Siedlecki. Agritourism provides additional income to rural residents and gives tourists a possibility of spending free time in an attractive manner.

### Tu jest pięknie

Tereny nadbużańskie są szczególnie ciekawe i swoim urokiem przyciągają turystów. Malownicza rzeka Bug zachowała

### It is beautiful here

The Bug areas are particularly interesting and attract tourists thanks to their charm. The picturesque Bug river retained many



MALOWNICZY BUG JEST DOSKONAŁY DO UPRAWIANIA KAJAKARSTWA ■ PICTURESQUE BUG RIVER IS PERFECT FOR KAYAKING

wiele ciekawych mielizn, zakoli, wysokich, stromych brzegów, tajemniczych głębin i wysp. Towarzyszą jej piękne starorzecza, wydmy, rozległe pastwiska, łąki i lasy. Dzięki niewielkiej ingerencji człowieka tereny nadbużańskie zachowały się w stanie zbliżonym do naturalnego. Są tutaj miejsca z roślinnością zarówno typowo bagienną, jak i stepową, lasy liściaste, mieszane i iglaste z elementami boru jodłowego, z bogatym runem leśnym (grzyby, maliny, jeżyny, jagody), z różnorodnością zwierzyny; często są to gatunki rzadkie i chronione (orzeł bielik, bocian czarny, żółw błotny).

Wsie nadbużańskie zachowały sporo ze starej architektury. Można tutaj spotkać typowe podlaskie chaty, skanseny, spichrze, studzienne żurawie, wiatraki, przydrożne kapliczki, wiejskie kościółki oraz pałace i zamki. W celu ochrony walorów przyrodniczych i krajobrazowych na tym terenie utworzono dwa parki krajobrazowe - Nadbużański i Podlaski Przełom Bugu.

### Oferta gospodarstw agroturystycznych jest bogata

W Dolinie Bugu nie ma wielkich ośrodków wypoczynkowych i zatłoczonych plaż. Mieszkańcy miast mogą spędzić urlop w zacisznych gospodarstwach rolnych. Do dyspozycji gości przygotowane są dobrze wyposażone pokoje. Na dzieci czekają place zabaw z huśtawkami, piaskownicami i basenami oraz innymi urządzeniami rekreacyjnymi.

Rolnicy, prowadzący działalność agroturystyczną, wyróżniają się szczególną gościnnością. Dużą atrakcją nadbużańskiej agroturystyki jest smaczna, regionalna kuchnia. Gospodarstwa mają swoje kulinarne specjalności, które chętnie serwują gościom. Niemal każda gospodyni sporządza smaczne, domowe przetwory

interesting sandbanks, meanders, high steep banks, mysterious depths and islands. It is accompanied by beautiful oxbow lakes, dunes, extensive pastures, meadows and forests. Thanks to a small human intervention, the Bug areas are preserved in the state close to natural. Here, we can find places with the typically wetland and steppe vegetation, deciduous, mixed and coniferous forests with the elements of fir forest, with abundant forest undergrowth (mushrooms, raspberries, blackberries, blueberries), various animals; often, these are rare and protected species (white-tailed eagle, black stork, European pond turtle).

The villages upon Bug have a lot of old architecture. Here, we can find typical huts from Podlasie, open-air museums, granaries, well sweeps, windmills, roadside shrines, rural churches as well as palaces and castles. To protect the environmental and landscape values in this area, two landscape parks have been established – Nadbużański Landscape Park and Podlaski Bug Gorge Landscape Park.

### Offer of agritourism farms is rich

In the Bug Valley, there are no large holiday centres and crowded beaches. Urban residents may spend their holiday



RZĘKA BUG STANOWI CZĘŚĆ GRANICY POMIĘDZY POLSKĄ A UKRAINĄ I BIAŁORUSIĄ ■ BUG RIVER IS PART OF THE BORDER BETWEEN POLAND AND UKRAINE AND BELARUS



z mięsa, mleka warzyw czy owoców. Można też odpocząć przy wieczornym ognisku, grillu, uczestniczyć w biesiadach z muzyką ludową, spotkać się z ciekawymi ludźmi. Właściciele gospodarstw zapraszają gości na przejażdżki bryczką, łódką, wędrowki piesze czy zwiedzanie ciekawych, pobliskich miejsc. W niektórych gospodarstwach można (pod okiem gospodyni) nauczyć się wyplatać koszyki wiklinowe, malować na szkle, haftować, czy sporządzać przetwory domowe. Kolejnymi atrakcjami są: możliwość wędkowania, grzybobrania, jak również poznania i uczestniczenia w pracy rolnika, prowadzącego czynne gospodarstwo.

### Ale to nie wszystkie atrakcje

Na całej długości Bugu wytyczone są liczne szlaki piesze, rowerowe oraz ścieżki edukacyjne. W Serpelicach turyści, chcący sprawdzić swoją sprawność fizyczną, mogą skorzystać z zajęć w tzw. Szkole Przetrwania. Będąc tam warto odwiedzić Kalwarię Podlaską czy udać się do pobliskiej stadniny koni arabskich w Janowie Podlaskim. Na pewno warto też wybrać się do najważniejszego w Polsce miejsca kultu religijnego wyznawców prawosławia, znajdującego się w Grabarce i udać się na Świętą Górę (nazywaną też „Górą Krzyż”).

Z kolei mieszkańcy Klepaczewa organizują spływy tratwami i rejsy statkiem po Bugu, w wielu innych miejscach można popływać po rzece kajakiem czy łódką. Na Bugu w okresie letnim czynne są trzy przeprawy promowe (Zabuże - Mielnik, Bużyska - Drohiczyn, Niemirów - Gnojno), dzięki którym turyści, rowerzyści, motocykliści, a także samochody mogą szybko przedostać się na drugi brzeg rzeki.

Pobyć w gospodarstwie agroturystycznym, w sielskim otoczeniu, na łonie nadbużańskiej, dziewiczej przyrody - to atrakcyjny sposób spędzenia weekendu, urlopu czy wakacji. Zapamiętywane na długo miłe przeżycia, doznania i emocje, związane z urokami przepięknej rzeki i serdecznością mieszkańców nadbużańskich terenów, sprawiają, że goście, odwiedzający gospodarstwa, chętnie powracają tutaj na wypoczynek kolejny raz.

TEKST ■ By: **MARIA SUDNIK/MODR**  
**ODDZIAŁ SIEDLCE ■ MAZOVIAN AGRICULTURAL ADVISORY CENTER, BRANCH IN SIEDLCE**  
 ZDJĘCIA ■ PHOTOS BY: MARIA SUDNIK,  
 FOTOLIA

on quiet farms. Guests may use well-furnished rooms. Children may use playgrounds with swings, sandboxes and pools and other recreational facilities.

Farmers involved in the agritourism activity are particularly hospitable. A great attraction of Bug agritourism is delicious regional cuisine. Farms have their own culinary specialities, which they willingly serve to their guests. Almost each farmer's wife prepares tasty, home-made preserves of meat, milk, vegetables or fruit. We can also relax at an evening campfire or grill, participate in feasts with folk music, meet interesting people. Farm owners invite their guests to take a carriage ride, a boat trip, to hike or visit interesting places nearby. On some farms, we can (under a watchful eye of the farmer's wife) learn how to make wicker baskets, paint glass, embroider or make home-made preserves. Other attractions are: possibility of angling, mushroom picking as well as learning and participating in the work of the farmer managing the active farm.

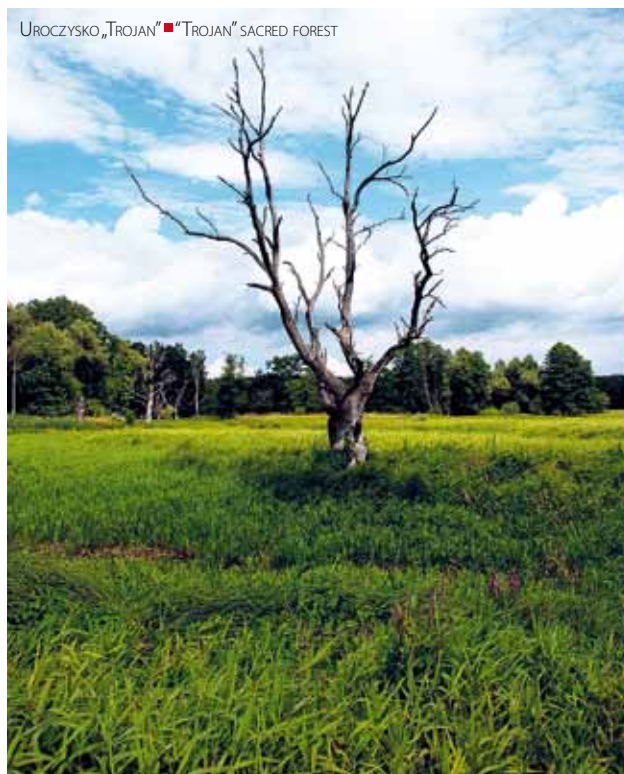
### But this is not the end of attractions

Along the whole Bug river, numerous hiking and biking trails as well as educational paths are demarcated. In Serpelice, tourists wishing to test their physical fitness may participate in activities of the so-called Survival School. Surely, it is worth visiting the most important Polish place of religious cult for the members of the Orthodox Church located in Grabarka and climb the holy mount (also known as the Mount of Crosses).

In turn, the residents of Klepaczew organise raftings and boat trips along the Bug River, in many other places

we can sail a kayak or a boat. In the summer, three ferry crossings operate on the Bug River (Zabuże-Mielnik, Bużyska-Drohiczyn, Niemirów-Gnojno), thanks to which tourists, bikers, motorbikers and vehicles can go quickly to the other bank of the river.

The stay on the agritourism farm, in an idyllic environment, among the Bug, virgin nature – is an attractive way to spend a weekend, leave or holidays. Wonderful memories, experiences and emotions related to the charms of the beautiful river and cordiality of residents of the Bug areas are reasons for which guests visiting farms are eager to return here once again to relax.





# Wielkie święto koni arabskich czystej krwi

## Great feast of pure-blood Arabian horses

W Janowie Podlaskim odbyło się w sierpniu jedno z najważniejszych w świecie wydarzeń, skierowanych do hodowców i pasjonatów koni arabskich czystej krwi – 50. Aukcja Pride of Poland. Aukcję poprzedził Narodowy Pokaz Koni Arabskich Czystej Krwi, który był okazją do zaprezentowania dorobku hodowlanego rodzimych stadnin i prywatnych pasjonatów tych wspaniałych zwierząt. Dzień później odbyła się licytacja Summer Arabian Horse Sale 2019.

In August, in Janów Podlaski, one of the most important events in the world addressed to breeders and enthusiasts of Arabian horses was held – the 50<sup>th</sup> Pride of Poland Auction. The Auction was preceded by the National Arabian Horse Show which was an opportunity to present the breeding achievements of native studs and private enthusiasts of those fabulous animals. On the following day, the Summer Arabian Horse Sale 2019 was held.



Wysokiej klasy konie arabskie, uczestniczące w aukcjach, mające na swoim koncie najwięcej osiągnięć pokazowych, pochodziły ze stadnin państwowych: Janów Podlaski, Michałów i Białka oraz ze stadnin prywatnych. Gwarancją wysokiej jakości koni, oferowanych podczas aukcji, była nie tylko długoletnia tradycja hodowli, ale i olbrzymia pasja hodowców.

To było wielkie święto konia arabskiego w Polsce. W tym roku do Janowa Podlaskiego przyjechali najważniejsi, liczący się hodowcy z całego świata oraz ci, którzy kupują drogie i dobre konie. „Ilość osób, zainteresowanych Pride of Poland, przeszła nasze najśmielsze oczekiwania” – zauważył, uczestniczący w tym wydarzeniu, minister rolnictwa i rozwoju wsi Jan Krzysztof Ardanowski. Podkreślił także, że polska hodowla koni czystej krwi arabskiej ma się znakomicie.

W państwowych stadninach: w Janowie Podlaskim, Michałowie i Białce jest około tysiąca znakomitej, najwyższej na świecie jakości klaczy i ogierów. Dobrze rozwija się również hodowla prywatna.

Do Narodowego Pokazu Koni Arabskich zgłoszonych zostało 116 koni, a wystartowały w nim 103. W stosunku do ubiegłego roku o 52 proc. więcej. Zwycięzcami klas zostały 4 konie z prywatnej hodowli, 4 konie z hodowli SK Janów Podlaski i 3 konie z hodowli SK Michałów.

Podczas Aukcji Koni Pride of Poland oraz Summer Salle sprzedano 26 koni. Całkowita wartość sprzedanych zwierząt netto to 1 724 000 euro. Za najwyższą cenę, 400 000 euro, sprzedana została klacz Galerida, którą wylicytował kupiec z Kataru. W licytacjach brało udział 47 kupców. Byli wśród nich także kupcy z Polski. W tym roku uzyskano najwyższą z ostatnich 10 lat średnią cenę za konia.

The high-class Arabian horses participating in the auctions and having the greatest number of show achievements, came from the state studs – Janów Podlaski, Michałów and Białka and from private studs. The high quality of the horses offered at the auction was guaranteed not only by the long-term tradition of the studs but also by great passion of the breeders.

This was the great feast of Arabian horses in Poland. This year, Janów Podlaski was visited by the leading breeders from all over the world and by those who purchase expensive and good horses. “The number of people interested in Pride of Poland was beyond our wildest expectations” – said the Minister of Agriculture and Rural Development, Jan Krzysztof Ardanowski, who attended that event. He also stressed that the Polish breeding of Arabian horses goes very well.



POLSKA WIEDZIE PRYM W HODOWLI KONI ARABSKICH NA ŚWIECIE. DEKORACJI ZWYCIĘSKICH KONI DOKONAŁ MINISTER ROLNICTWA I ROZWOJU WSI JAN KRZYSZTOF ARDANOWSKI ■ POLAND IS A WORLD LEADER IN BREEDING ARABIAN HORSES. THE WINNING HORSES HAVE BEEN DECORATED BY THE MINISTER OF AGRICULTURE AND RURAL DEVELOPMENT, JAN KRZYSZTOF ARDANOWSKI

In the state studs in Janów Podlaski, Michałów and Białka there are about 1,000 mares and stallions of the perfect, world-class quality. Private studs also develop very well.

116 horses were proposed to participate in the National Arabian Horse Show and 103 took part in it. When compared to the previous year, this number was by 52% higher. The winners in the classes were 4 horses from a private stud, 4 horses from the Janów Podlaski stud and 3 horses from the Michałów stud.

During the Pride of Poland Horse Auction and Summer Sale, 26 horses were sold. The total net value of the animals sold was EUR 1,724,000. The highest price of EUR 400,000 was paid for Galerida the mare, which had been won by a buyer from Qatar. The auctions were attended by 47 buyers, including buyers from Poland. This year, the highest average price for the horse in the last 10 years was obtained.

TEKST ■ By: MAŁGORZATA KSIĄŻYK/MRiRW ■ MINISTRY OF AGRICULTURE AND RURAL DEVELOPMENT

ZDJĘCIA ■ PHOTOS BY: MRiRW



# Polska w IFAD

## Poland in IFAD



MINISTER J. K. ARDANOWSKI PODCZAS SWOJEGO WYSTĄPIENIA ■ MINISTER J. K. ARDANOWSKI DURING HIS ADDRESS

Konferencja Organizacji Narodów Zjednoczonych ds. Wyżywienia i Rolnictwa jest naczelnym organem FAO, składającym się z państw członkowskich oraz UE. 41. Sesja Konferencji Organizacji Narodów Zjednoczonych ds. Wyżywienia i Rolnictwa odbyła się w Rzymie. Uczestniczył w niej minister Jan Krzysztof Ardanowski.

Głównymi tematami sesji była strategia i program działania organizacji oraz przegląd stanu żywności i rolnictwa.

Polski minister rolnictwa zwrócił uwagę na znaczenie poszanowania zasobów przyrody, zrównoważonego wykorzystania zasobów i harmonijnej współpracy międzynarodowej. Polska, jak i inne kraje Unii Europejskiej, postrzega migracje i wynikające z nich wyzwania dla rolnictwa i obszarów wiejskich jako jedno z kluczowych wyzwań współczesności, uważając, że rozwiązanie problemów, wynikających ze zjawiska migracji, powinno odbyć się poprzez eliminację podstawowych przyczyn tego zjawiska. Realizowane w ramach współpracy rozwojowej projekty nie mogą być wdrażane bez poszanowania lokalnej kultury, wartości i tradycji.

The Conference of the Food and Agriculture Organisation of the United Nations is the supreme body of the FAO, composed of the Member States and the EU. The 41<sup>st</sup> session of the Conference of the Food and Agriculture Organisation of the United Nations was held in Rome. It was attended by Minister Jan Krzysztof Ardanowski.

The main subjects of the session were the strategy and programme of activities of the organisation and the review of the state of food and farming.

The Polish Minister of Agriculture pointed out the importance of respect for natural resources, sustainable use of resources and harmonised international cooperation. Poland and other European Union countries see migration and resulting challenges for agriculture and rural areas as one of the key challenges of the present day, being of opinion that the problems resulting from the phenomenon of migration should be tackled by eliminating the root causes of this phenomenon. Projects implemented within the framework of development cooperation cannot be carried out without respect for local culture, values and traditions.

Challenges for agriculture and rural areas as one of the key challenges of the present day, being of opinion that the problems resulting from the phenomenon of migration should be tackled by eliminating the root causes of this phenomenon. Projects implemented within the framework of development cooperation cannot be carried out without respect for local culture, values and traditions.



MINISTER JAN K. ARDANOWSKI SPOTKAŁ SIĘ Z PREZYDENTEM IFAD GILBERTEM F. HOUNGBO ■ MINISTER J. K. ARDANOWSKI MET WITH THE PRESIDENT OF THE IFAD, GILBERT F. HOUNGBO



– Dostęp do żywności jest warunkiem niezależności ekonomicznej i politycznej. Pomoc rozwojowa w krajach rozwijających się nie może wykorzystywać biedy i ubóstwa, nie może być uzależniona od przyjmowania przez te narody nieakceptowanych, sprzecznych z lokalną tradycją działań, takich jak filozofia gender, aborcja czy przymusowa sterylizacja – powiedział minister.

Polska jest gotowa wesprzeć działania państw afrykańskich, m.in. wiedzą ekspercką, zdobytą w zakresie programów rozwoju obszarów wiejskich, jak również w zakresie wdrażania reform rolnych, w tym opracowywania strategii, kształtowania prawa w sektorze rolnym, szczególnie w odniesieniu do wsparcia rozwoju przedsiębiorczości i wdrażania innowacji, także tworzenia warunków dla wspólnych inwestycji i eliminacji barier w dostępie do rynku, takich jak konflikty zbrojne, przemoc i korupcja.

Podczas swojej wizyty w Rzymie minister Jan Krzysztof Ardanowski spotkał się z prezydentem Międzynarodowego Funduszu Rozwoju Rolnictwa (IFAD) Gilbertem F. Hougbo. Podczas spotkania omawiano przede wszystkim zaangażowanie IFAD w realizację Agendy 2030 i możliwości wykorzystania polskich doświadczeń, wiedzy eksperckiej oraz produktów i usług w ramach prac i projektów prowadzonych przez tę organizację.

Polska w 2019 r. została przyjęta do Międzynarodowego Funduszu Rozwoju Rolnictwa. IFAD to wyspecjalizowana agenda ONZ, która zajmuje się wsparciem finansowym krajów rozwijających się w celu zmniejszenia ubóstwa na obszarach wiejskich, poprawy warunków żywnościowych i zwiększenia produkcji żywności.

TEKST ■ By: MRIRW ■ MINISTRY OF AGRICULTURE AND RURAL DEVELOPMENT  
ZDJĘCIA ■ PHOTOS BY: MRIRW



WG POLSKIEGO MINISTRA ROLNICTWA POMOC ROZWOJOWA W KRAJACH ROZWIJAJĄCYCH SIĘ POWINNA BYĆ WDRAŻANA Z POSZANOWANIEM LOKALNEJ KULTURY, TRADYCJI I WARTOŚCI ■ ACCORDING TO THE POLISH MINISTER OF AGRICULTURE, DEVELOPMENT AID IN DEVELOPING COUNTRIES SHOULD BE IMPLEMENTED WITH FULL RESPECT FOR LOCAL CULTURE, TRADITIONS AND VALUES

– Access to food is a prerequisite for the economic and political independence. Development aid in developing countries cannot make use of poverty and impoverishment, it must not depend on adopting by these nations of unacceptable activities, in contradiction with local tradition, such as the philosophy of gender, abortion or compulsory sterilisation – said the minister.

Poland is ready to support the actions of African countries, inter alia, by means of expertise gained with regard to rural development programmes as well as to the implementation of agricultural reforms, including the development of strategies, shaping the legislation in the agricultural sector, in particular, with respect to support for the development of entrepreneurship and implementation of innovation, but also creating the conditions for joint investments and eliminating barriers to market access, such as armed conflicts, violence and corruption.

During his visit to Rome, Minister Jan Krzysztof Ardanowski met with the President of the International Fund for Agricultural Development (IFAD), Gilbert F. Hougbo. At the meeting, they discussed, first and foremost, the involvement of IFAD in the implementation of the Agenda 2030 and the possibilities of using Polish experience, expertise, products and services as part of work and projects implemented by this organisation.

In 2019, Poland was admitted to the International Fund for Agricultural Development. IFAD is a specialised UN agenda involved in financial support for developing countries in order to reduce poverty in rural areas, improve food conditions and increase the production of food.



MINISTER JAN K. ARDANOWSKI I STAŁY PRZEDSTAWICIEL RP PRZY FAO AMBASADOR ARTUR POLLOK ■  
MINISTER J. K. ARDANOWSKI AND THE PERMANENT REPRESENTATIVE OF THE REPUBLIC OF POLAND TO FAO,  
AMBASSADOR ARTUR POLLOK



# Bee smart ratujmy pszczoły let's save bees

„MY STAWIAMY HOTELE – TY SIEJESZ KWIATY” TO HASŁO KAMPANII EDUKACYJNEJ, PROWADZONEJ WSPÓLNIE PRZEZ FABRYKĘ CUKIERKÓW „PSZCZÓŁKA” ORAZ UNIWERSYTET PRZYRODNICZY W LUBLINIE, POD PATRONATEM MINISTRA ROLNICTWA I ROZWOJU WSI ■ „WE BUILD HOTELS – YOU PLANT FLOWERS” IS THE MOTTO OF AN EDUCATIONAL CAMPAIGN CARRIED OUT JOINTLY BY THE “PSZCZÓŁKA” CANDY FACTORY AND THE UNIVERSITY OF LIFE SCIENCES IN LUBLIN, UNDER THE AUSPICES OF THE MINISTER OF AGRICULTURE AND RURAL DEVELOPMENT



Celem kampanii „Bee smart – ratujmy pszczoły” jest ochrona pszczół dziko żyjących. Kampania inspirowała do podejmowania długofalowych działań na rzecz poprawy warunków życia pszczół dziko żyjących w Polsce poprzez stawianie specjalnych hoteli oraz sadzenie miododajnych roślin. Specjalny hotel dla pszczół murarek ogrodowych został także zainstalowany na terenie dziedzińca ministerstwa.

– Rolnictwo to nie jest tylko produkcja żywności. Rolnictwo to także troska o przyrodę, o bioróżnorodność, troska o warunki w jakich żyjemy i jakie chcemy zostawić w stanie nie-

The objective of the “Bee smart – let’s save bees” campaign is to save bees living in the wild. The campaign is an inspiration to take long-term measures to improve the living conditions of bees living in the wild in Poland by installing special hotels and planting melliferous plants. A special hotel for red mason bees has also been installed at the courtyard of the Ministry.

– Agriculture is not only the production of food. Agriculture is also care of the environment, biological diversity, conditions in which we live and which we want to leave to next generations, in an undeteriorated and maybe even better state – stressed





MINISTER ROLNICTWA ZASIEDLA PSZCZELI HOTEL KOKONAMI PSZCZÓŁ MURAREK ■ MINISTER OF AGRICULTURE FILLS THE BEE HOTEL WITH RED MASON BEE COCOONS



PREZES R. RUDNICKI I PROF. A. STRACHECKA PODCZAS BRIEFINGU ■ PRESIDENT R. RUDNICKI AND PROF. A. STRACHECKA DURING A BRIEFING

pogorszym, a może nawet poprawionym następnym pokoleniom – podkreśla polski minister rolnictwa i rozwoju wsi Jan Krzysztof Ardanowski.

Dramatycznie zmniejszająca się populacja pszczoł jest problemem globalnym, a ich wyginiecie oznacza katastrofę całego ekosystemu. Bez ich zapylania nie będziemy mieli większości roślin, owoców, czy warzyw.

Pszczoły murarki ogrodowe to kuzynki pszczoł miodnych. Podobnie jak one są bardzo aktywnymi i efektywnymi zapylaczami wielu kwiatów ogrodowych. Murarki są łagodne, mają zredukowane żądło i nie stanowią zagrożenia dla osób, przebywających w pobliżu ich siedlisk. Pszczoły dziko żyjące nie produkują miodu, jednak są bardzo wydajne w zapylaniu, często bardziej niż pszczoły miodne.

Murarki to pszczoły wczesnowiosenne, często spotykane są w przydomowych ogrodach. Ich loty trwają od pierwszych dni kwietnia do końca czerwca. Żyją tylko około 7-8 tygodni. Po tym czasie umierają, ale wcześniej składają jaja, które dają początek kolejnemu pokoleniu.

Samice murarek zakładają gniazda najczęściej w pustych łodygach roślin (np. trzciny), w otworach, wygryzionych przez szkodniki drewna. Takie naturalne warunki rozwoju możemy stworzyć dla nich w specjalnie zbudowanych domkach – hotelach dla owadów.

Aby zbudować taki domek możemy wykorzystać trzcinę pospolitą, rdest sachaliński, łodygi roślin baldaszkowatych lub pędy bambusa. Aby rozpocząć hodowlę murarek w ogrodzie, można także kupić ich kokony i rozłożyć je wiosną obok wcześniej przygotowanych gniazdowych rurek.

the Polish Minister of Agriculture and Rural Development, Jan Krzysztof Ardanowski.

The drastically decreasing population of bees is a global problem and their extinction means a disaster for the whole ecosystem. Without pollination by bees, we will not have the majority of plants, fruit or vegetables.

Red mason bees are cousins of honey bees. Just like honey bees, they are very active and effective pollinators of many garden flowers. Red mason bees are gentle, their stinger is reduced and they do not pose any risk to persons staying close to their habitats. Bees living in the wild do not produce honey but are very efficient as regards pollination, often even more than honey bees.

Red mason bees are early spring bees, are often met in backyard gardens. Their flights last from the first days of April till the end of June. They live only 7-8 weeks. Then, they die but before that they lay eggs which give rise to another generation.

Female red mason bees build nests most often in hollow plant stalks (e.g. canes), in holes chewed out by wood pests. We may create for them such natural development conditions in specially constructed houses – insect hotels.

In order to build such a house, we can use cane, Sakhalin knotweed, stalks of umbellifers or bamboo stalks. To start breeding red mason bees in the garden, we can also buy their cocoons and place them next to the previously prepared nest tubes.

TEKST ■ By: **RENATA KANIA/MRiRW** ■ **MINISTRY OF AGRICULTURE AND RURAL DEVELOPMENT**

ZDJĘCIA ■ PHOTOS BY: RENATA KANIA/MRiRW



KOKONY PSZCZOŁY MURARKI ■ RED MASON BEE COCOONS



WYLĘGANIE PSZCZÓŁ ■ HATCHING OF BEES

# Innowacyjny miód suszony

## Innovative dried honey





Naukowcy z SGGW wyprodukowali miód suszony, który zawiera aż 80 proc. miodu naturalnego. Ten dostępny na rynku zawiera go zaledwie 50 proc., reszta to maltodekstryna – dodatek o niezbyt pochlebnej opinii ze względu na wysoki indeks glikemiczny. W ulepszonym produkcie została ona zastąpiona nutriozą – nośnikiem o właściwościach prebiotycznych, wspomagającym układ pokarmowy. Ulepszona wersja miodu suszonego jest zdecydowanie innowacyjna!

### Naturalny produkt

Postępujący wzrost występowania chorób cywilizacyjnych powoduje, że wiele osób poszukuje naturalnych produktów żywnościowych, chcąc zmienić bądź udoskonalić dietę. Ide-



TO JEDYNY W SWOIM RODZAJU PRODUKT O NIEZWYKLE BOGATYM SKŁADZIE CHEMICZNYM ■ ONE-OF-A-KIND PRODUCT WITH THE EXTREMELY RICH CHEMICAL COMPOSITION

alnym rozwiązaniem jest miód naturalny – bardzo smaczny, mający wiele właściwości prozdrowotnych. Ma działanie bakteriobójcze, wzmacniające, uodporniające, oczyszczające, regenerujące oraz przeciwbólowe. To również jedyny w swoim rodzaju produkt o niezwykle bogatym składzie chemicznym. Zawiera 20 rodzajów aminokwasów, enzymy i biopierwiastki. Dodatkowo ma piękny kolor i przyjemny zapach. Wykorzystywany jest do produkcji leków (syrupy dla dzieci o działaniu odpornościowym i przeciwutleniającym, tabletki na ból gardła, herbaty ziołowe, dodające sił witalnych), kosmetyków (żele pod prysznic, odżywki do włosów, kremy do twarzy, wzbogacające skórę w cenne składniki odżywcze) oraz produktów spożywczych (batony, cukierki, płatki śniadaniowe). Jego właściwości znane już były przed wiekami i wykorzystywane w medycynie oraz kosmetyce. Podobno już Kleopatra pielęgnowała swoją urodę, zażywając kąpeli w kozim mleku z dodatkiem miodu.

### Miód w przemyśle

Niestety, z wytwarzanego miodu naturalnego w Polsce tylko 1 proc. wykorzystywany jest w przemyśle. Powodem

The WULS scientists produced dried honey, which contains as much as 80% of natural honey. Honey available in the market contains only 50%, the rest is maltodextrin – an additive with an unfavourable reputation due to the high glycemic index. In the improved product, it has been replaced by nutriose – a medium with prebiotic properties supporting the digestive system. The improved version of dried honey is definitely innovative!

### Natural product

The progressive increase in the occurrence of lifestyle diseases is a reason for which many people look for natural food products, wishing to change or improve their diet. The ideal solution is natural honey – very tasty, having many health-promoting qualities. It has bactericidal, strengthening, immunising, purifying, regenerating and painkilling effects. It is also a one-of-a-kind product with the extremely rich chemical composition. It contains 20 types of amino acids, enzymes and nutrients. In addition, it has a beautiful colour and pleasant aroma. It is used for the production of medicines (syrups for children with immunising and antioxidant effects, sore throat lozenges, tisanes enhancing vital forces), cosmetics (shower gels, hair conditioners, facial creams to enrich the skin in nutrients) and food products (candy bars, sweets, breakfast cereals). Its qualities have already been known centuries ago and used in medicine and cosmetology. Cleopatra was said to have taken care of her beauty by taking a bath in goat's milk with honey.

### Honey in the industry

Unfortunately, only 1% of natural honey produced in Poland is used in industry. The reason is the limitations associated with its sticky texture, which makes it difficult to wash production equipment and with crystallisation necessitating its reliquefaction. An excellent solution to this problem is honey powder, although drying it out is not simple. Food concerns are willing to take such a version. Dried honey is contained in many food products and dietary supplements. It can also be used as a sweetener in dietary products, despite the content of maltodextrin.

Maybe soon its place will be taken by dried honey, produced at the Warsaw University of Life Sciences, by a team of scientists from the Chair of Food Engineering and Production Organisation at the Faculty of Food Sciences: dr hab. Katarzyna Samborska, dr inż. Aleksandra Jedlińska, dr inż. Artur Wiktor and Prof. dr hab. Dorota Witrowa-Rajchert.

są ograniczenia związane z jego lepką konsystencją, która utrudnia mycie urządzeń produkcyjnych oraz z krystalizacją, zmuszającą do jego powtórnego upłynnienia. Doskonałym rozwiązaniem tego problemu jest miód w proszku, choć jego wysuszenie do prostych nie należy. Koncerny spożywcze chętnie sięgają po taką jego wersję. Miód suszony wchodzi w skład wielu produktów spożywczych oraz suplementów diety. Może być także używany jako środek słodzący w produktach dietetycznych, i to mimo zawartości maltodekstryny.

Być może już niedługo jego miejsce zajmie miód suszony, wyprodukowany w Szkole Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie przez zespół naukowców z Katedry Inżynierii Żywności i Organizacji Produkcji Wydziału Nauk o Żywności: dr hab. Katarzynę Samborską, dr inż. Aleksandrę Jedlińską, dr inż. Artura Wiktora i prof. dr hab. Dorotę Witrową-Rajchert.

### Innowacyjny proszek

Proszek, będący w sprzedaży, zawiera zaledwie 50 proc. miodu, reszta to maltodekstryna – substancja pomocnicza, mająca niezbyt pochlebną opinię ze względu na wysoki indeks glikemiczny (85-105). Ma ona za zadanie wspomóc proces suszenia poprzez ograniczenie niekorzystnych zjawisk związanych z przemianami fazowymi cukrów prostych, a które objawiają się pozostawianiem materiału w formie syropu, nawet przy niskiej zawartości wody. Z tego powodu nie można zupełnie zrezygnować z nośnika, jakim jest w tym produkcie maltodekstryna, ale można zastąpić go innym nośnikiem. I to właśnie stało się w SGGW. Naukowcy postawili sobie za cel otrzymanie miodu w proszku z jak najmniejszym dodatkiem nośnika, a zarazem z zachowaniem wartości odżywczych, charakterystycznego smaku i aromatu miodu. I tak powstał innowacyjny produkt – miód suszony, zawierający aż 80 proc. miodu i tylko 20 proc. nośnika! Ponadto maltodekstryna została zastąpiona prebiotyczną nutriozą, która ma udowodnione właściwości wspomagające układ pokarmowy.

W jaki sposób naukowcom z SGGW udało się wyprodukować taki proszek? – W suszeniu miodu głównie przeszkadza wysoka zawartość cukrów prostych i to, że mają one niską tzw. temperaturę przemiany szklistej. To temperatura, w której następuje przejście ze stanu płynnego lub plastycznego w stan szklisty – wyjaśnia dr hab. Katarzyna Samborska. – Podczas procesu zamiast proszku powstaje odwodniony syrop. Temperatura suszenia musi być obniżona, aby umożliwić zmianę formy w postać proszku. Zrobiliśmy to z zastosowaniem osuszonego powietrza w czasie suszenia rozpyłowego, dzięki czemu temperatura materiału w czasie suszenia została obniżona z 80 do 50°C, co dało możliwość równoczesnego obniżenia zawartości

### Innovative powder

Powder, which is on sale, contains only 50% of honey, the rest is maltodextrin – an excipient, having an unfavourable reputation due to the high glycemic index (85-105). It is intended to support the drying process by limiting the adverse phenomena related to phase transitions of simple sugars, which are manifested by leaving the material in a form of syrup, even



MIÓD NATURALNY – BARDZO SMACZNY, MA WIELE WŁAŚCIWOŚCI PROZDROWOTNYCH ■ NATURAL HONEY – VERY TASTY, HAVING MANY HEALTH-PROMOTING QUALITIES

with the low water content. For this reason, it is not possible to completely abandon the medium, which maltodextrin is in this product, but it can be replaced by another medium. And this is what happened at the WULS. The scientists have set the objective to obtain honey powder with the lowest possible addition of the medium, while preserving the nutritive values, characteristic taste and aroma of honey. This is how the innovative product was created – dried honey containing as much as 80% of honey and only 20% of the medium! In addition, maltodextrin has been replaced by prebiotic nutrioise, whose proven properties support the digestive system.

How did the WULS scientists manage to produce this powder? – In drying honey, the major obstacle is the high content of simple sugars and the fact that they have the low so-called glass transition temperature. This is the temperature of transition from the liquid or ductile state to the glassy state – explains dr hab. Katarzyna Samborska. – During the process instead of powder, dehydrated syrup is formed. The drying temperature must be lowered to allow for the change of the form into powder. We did this with the use of dried air during spray drying, so that the temperature of material during drying was lowered from 80 to 50°C, which allowed to simultaneously reduce the content of the medium. It should also be noted that such drying is also much more efficient than traditional. During traditional drying, we sometimes lose



nośnika. Należy zwrócić również uwagę, że takie suszenie jest ponadto dużo bardziej wydajne niż tradycyjne. Podczas tradycyjnego tracimy niekiedy połowę proszku. W przypadku użycia powietrza osuszonego mamy prawie 80 proc. wydajność! Niższa temperatura suszenia pozwala także na lepsze zachowanie związków termolabilnych. To dodatkowe zalety naszego innowacyjnego miodu suszonego i pomysłu na jego suszenie.

Należy zwrócić uwagę, że nutrioza działa pozytywnie na mikroflorę jelitową. Właściwości biologiczne – zawartość polifenoli i aktywność antyoksydacyjna w przeliczeniu na suchą substancję miodu w proszku – są takie same, jak w miodzie tuż przed procesem suszenia, czego nie można osiągnąć, susząc przy użyciu metody tradycyjnej.

### Zastosowanie

Już teraz wiadomo, że ulepszony miód suszony świetnie nadaje się do wyrobów cukierniczych, co sprawdziły studentki z Koła Naukowego Technologów Żywności SGGW pod okiem dr hab. Samborskiej.

– Zachęcam studentów do wykorzystania ulepszonego proszku także do produktów mięsnych, np. jako dodatku, przedłużającego przydatność do spożycia pulpetów lub kawałków mięsa – mówi dr hab. Katarzyna Samborska. – Odpowiednie próby są już przeprowadzane także w Zakładzie Technologii Mięsa. Są badania, dowodzące, że miód można dodawać jako składnik



SKŁADNIKI NA ZDROWY, GORĄCY NAPÓJ ■ INGREDIENTS OF A HEALTHY, HOT DRINK

przeciwutleniający lub posiadający właściwości antybakteryjne. Może on także funkcjonować jako zamiennik cukru. Myślę, że jest bardzo dużo możliwości wykorzystania, otrzymanego przez nas sypkiego miodu. Zwłaszcza, że jest on zdrowszy od tego, dostępnego na rynku, bo zawiera aż 80 proc. miodu naturalnego.

Być może już wkrótce wykorzystanie miodu w przemyśle znacznie się zwiększy. Tym bardziej, że dzięki naukowcom z SGGW, udało się wyprodukować miód suszony z dużą zawartością miodu naturalnego i dodatkiem prebiotyku, który jest nośnikiem wspomagającym suszenie. Kto wie, być może nadszedł czas całkowitej zamiany białego cukru na miód w proszku? Wszak „kto miód je i pije ten długo żyje”.

half the powder. When using dried air, we have the efficiency of almost 80%! The lower drying temperature also allows for the better preservation of thermolabile compounds. These are the additional advantages of our innovative dried honey and the idea for drying it.

It should be noted that nutrioze has a positive effect on the intestinal microflora. The biological properties – the content of polyphenols and antioxidant activity per dry substance of honey powder – are the same as in honey just before the drying process, which cannot be achieved when drying with the use of a traditional method.

### Application

It is already known that improved dried honey is great for confectionery, which has been checked by the students from the WULS Scientific Association of Food Technologists under the supervision of dr hab. Samborska.

- I encourage students to use improved powder also for meat products, e.g. as an additive extending the fitness of meatballs or cuts of meat for consumption – says dr hab. Katarzyna Samborska. – Appropriate trials are already carried out at the Meat Technology Department. There are studies proving that honey can be added as an antioxidant or an anti-bacterial ingredient. It can also serve as a substitute for sugar. I think there are many opportunities to use dry honey we obtained. The more that it is healthier than honey available in the market as it contains as much as 80% of natural honey.

Maybe soon the use of honey in the industry will increase considerably. The more that thanks to the WULS scientists, it was possible to produce dried honey with the high content of natural honey and with addition of a prebiotic, which is a medium supporting drying. Who knows, maybe the time has come to replace white sugar completely by honey powder? Indeed, “those, who eat honey, live long”.

TEKST ■ By: ANITA KRUK/BIURO PROMOCJI SGGW ■ PROMOTION OFFICE/WARSAW UNIVERSITY OF LIFE SCIENCES  
ZDJĘCIA ■ PHOTOS BY: FOTOLIA

# Tajemnicze białko

## Mysterious protein

Międzynarodowy zespół badawczy, do którego należą naukowcy ze Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, dokonał odkrycia, o którym usłyszał świat. Stało się to za sprawą publikacji wyników w prestiżowym dla biologów czasopiśmie „Cell”. Naukowcy odnaleźli i przebadali tajemnicze białko, które okazało się być niezwykle ważne dla większości organizmów żywych.

Każdy organizm składa się z tysięcy różnych białek, które są mu niezbędne do życia. Na przykład człowiek ma ich ponad 20 tys. Jedna czwarta z nich nie została jeszcze przebadana, więc nie wiemy do czego służą. Zapewne nie prędko się dowiemy. Badania zupełnie nieznanych dotąd białek są bardzo ryzykowne i trudno zdobyć na nie fundusze. Istnieje ryzyko, że włożona praca i zainwestowane pieniądze nie przyczynią się do żadnego odkrycia.

Dr hab. Krzysztof Pawłowski z Katedry Doświadczalnictwa i Bioinformatyki Wydziału Rolnictwa i Biologii Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie zaryzykował i odniósł sukces! Polskiemu zespołowi badawczemu, którym kierował, udało się zdobyć grant na badania nieznanego dotąd białka. W skład zespołu weszła doktorantka Monika Karasiewicz-Urbańska z Samodzielnego Zakładu Biologii Mikroorganizmów Wydziału Rolnictwa i Biologii SGGW, dr hab. Róża Kucharczyk z Instytutu Biochemii i Biofizyki PAN, dr hab. Małgorzata Łobocka z Samodzielnego Zakładu Biologii Mikroorganizmów Wydziału Rolnictwa i Biologii SGGW oraz z Instytutu Biochemii i Biofizyki PAN, a także doktorantka Sylwia Pilch z Instytutu Biochemii i Biofizyki PAN. Nieznane białko odkrył właśnie zespół dr. hab. Krzysztofa Pawłowskiego. Następnie powstał międzynarodowy zespół badawczy, połączony z dwóch – polskiego i amerykańskiego, który zajął się badaniem nowo odkrytego białka. Zespołem amerykańskim kierował dr Vincent Tagliabracci z University of Texas Southwestern Medical Center z Dallas w USA i to on jest głównym autorem publikacji w czasopiśmie „Cell”.

### Odkrycie białka

Od czego wszystko się zaczęło? Od obserwacji sekwencji białek, czyli ciągu reszt aminokwasowych. Białko to długi łańcuch, który może przyjmować różne kształty. Najczęściej jego kształt kojarzy się ze skręconą serpentyną, ale w rzeczywistości jest znacznie bardziej skomplikowany. Od zawartych w nim aminokwasów i kolejności ich ułożenia zależy to, w jakiego ro-

The international research team, composed of the scientists from the Warsaw University of Life Sciences, made a discovery which became known to the world. This happened due to publishing the results in the prestigious journal for biologists – “Cell”. The scientists discovered and analysed a mysterious protein, which proved to be extremely important for most living organisms.

Each organism consists of thousands of various proteins that are necessary for life. For example, a human being has more than 20 thousand of them. One fourth of them has not been analysed yet, so we do not know what their role is. Probably, we will not learn it quickly. The studies on completely unknown proteins are very risky and it is difficult to gain funds for them. There is a risk that the work conducted and the money invested will not contribute to any discovery.

Dr hab. Krzysztof Pawłowski from the Department of Experimental Design and Bioinformatics at the Faculty of Agriculture and Biology of the Warsaw University of Life Sciences took a risk and succeeded! The Polish research team, which he led, managed to gain a grant for the studies on the previously unknown protein. The team consisted of the PhD student, Monika Karasiewicz-Urbańska from the Independent Department of Microbial Biology at the Faculty of Agriculture and Biology of the WULS, Dr hab. Róża Kucharczyk from the Institute of Biochemistry and Biophysics of the Polish Academy of Sciences, Dr hab. Małgorzata Łobocka from the Independent Department of Microbial Biology at the Faculty of Agriculture and Biology of the WULS and from the Institute of Biochemistry and Biophysics of the PAS, as well as the PhD student Sylwia Pilch from the Institute of Biochemistry and Biophysics of the PAS. The unknown protein has been just discovered by the team led by Dr hab. Krzysztof Pawłowski. Then, the international research team was formed, as a combination of two teams – Polish and American, and it started analysing the newly discovered protein. The American team was led by Dr Vincent Tagliabracci from the University of Texas Southwestern Medical Center of Dallas, USA, and he is the main author of the publication in the “Cell” journal.

### Discovery of the protein

What did it all start with? With observing a sequence of proteins, i.e. a sequence of amino acid residues. A protein is a long chain that can take various shapes. Most often, we associate



dzaju „kłębek” białko się zwinie i w jaki sposób będzie działać.

– *Żeby ułatwić sobie myślenie o białkach, zapisuje się je w postaci ciągu liter, dlatego że aminokwasów w białkach występuje ok. 20”* – wyjaśnia dr hab. Krzysztof Pawłowski. – *Każdemu z nich można przyporządkować inną literę. Ciąg aminokwasów w łańcuchu to ciąg liter. W przeciętnym białku tych liter będzie od kilkudziesięciu w najkrótszych białkach do kilku tysięcy w najdłuższych. Co ciekawe, początki nowych odkryć w biologii białek często rodzą się od „patrzenia” na te długie ciągi liter.*

Efekt „obserwacji” ciągów liter, prowadzonej metodami bioinformatyki było odkrycie ciekawych własności zupełnie nieznaney dotąd rodziny – selenobiałek O (selO).

– *Zaobserwowałem kilka rzeczy”* – tłumaczy dr hab. Krzysztof Pawłowski. – *Po pierwsze jest to białko, które bardzo mało zmieniło się, odkąd na Ziemi żyli przodkowie ludzi, grzybów, pierwotniaków, bakterii, czyli od bardzo, bardzo dawna. To się dość rzadko zdarza. Zwykle białka zmieniają się w toku ewolucji na tyle*

its shape with a twisted serpentine, but in fact it is much more complicated. The content of amino acids therein and the order in which they are arranged determine the kind of a “ball” into which the protein curls and the way of its functioning.

– *In order to facilitate our thinking about proteins, they are recorded in a form of a sequence of letters, as there are about 20 amino acids in proteins* – explains dr hab. Krzysztof Pawłowski. – *Each of them can be assigned a different letter. The sequence of amino acids in the chain is a sequence of letters. In the average protein, the number of these letters will be from several dozen in the shortest proteins to several thousand in the longest proteins. Interestingly, the beginnings of new discoveries in protein biology are often created due to “looking” at these long sequences of letters.*

“Observing” the sequences of letters by means of bioinformatic methods resulted in discovering the interesting properties of a completely unknown family – selenoproteins O (selO).

– *I observed a few things* – explains dr hab. Krzysztof Pawłowski. – *Firstly, this is the protein that has changed very little since the times where the ancestors of people, fungi, protozoans, bacteria lived on the Earth, i.e. for a very, very long time. This happens quite rarely. Usually, in the course of evolution proteins change so much that it is difficult to find any similarities. On the other hand, if they are much similar, then a natural conclusion is*



NAUKOWCY ODNALEŻLI I PRZEBADALI TAJEMNICZE BIAŁKO, KTÓRE OKAZAŁO SIĘ BYĆ NIEZWYKLE WAŻNE DLA WIĘKSZOŚCI ORGANIZMÓW ŻYwych ■ THE SCIENTISTS DISCOVERED AND ANALYSED A MYSTERIOUS PROTEIN, WHICH PROVED TO BE EXTREMELY IMPORTANT FOR MOST LIVING ORGANISMS

*mocno, że znalezienie podobieństw jest trudne. Natomiast, jeżeli podobieństwo jest duże, to naturalny wniosek jest taki, że jest to coś bardzo ważnego dla organizmu. Musiały więc być istotne powody, by takie ważne i doskonale narzędzie nie przekształciło się znacznie w toku ewolucji.*

To był pierwszy powód, żeby zająć się badaniem tajemniczego białka i odkryć, dlaczego jest ono tak istotne.

– *Po drugie, selen jest dość rzadkim pierwiastkiem* – dodaje. – *Dla organizmu zbudowanie selenobiałka jest kosztowną „inwestycją”. Łatwiej zrobić białko bez selenu. Człowiek ma ponad 20 tys. białek, zaledwie nieco ponad 20 z nich to selenobiałka. Kosztowne rzeczy wykorzystujemy do specjalnych celów. Ponadto znalazłem podobieństwo ewolucyjne SelO do kinaz, czyli bardzo ważnych enzymów, wykorzystywanych w sygnalizacji*

*that this is something very important for the organism. So, there had to be important reasons for which such an important and perfect tool has not evolved considerably in the course of evolution.*

This was the first reason for starting analysing the mysterious protein and discovering why it is so important.

– *Secondly, selenium is a fairly rare element* – he adds. – *For the organism, building a selenoprotein is an expensive “investment”. It is easier to create a protein without selenium. The human being has more than 20 thousand proteins, just a little more than 20 of them being selenoproteins. We use expensive things for special purposes. In addition, I found an evolutionary similarity between SelO and kinases, i.e. very important enzymes used in cell signalling, which enable and disable various*

komórkowej, które włączają i wyłączają różne procesy. Fakt, że odkryte białko to selenobiałko i przypuszczalnie kinaza, która dobrze zachowała się w czasie ewolucji, jeszcze bardziej zasugerowało, że to jest ważny obiekt. Z różnych bioinformatycznych rozważań wysnuliśmy przypuszczenie, że to białko jest aktywne w odpowiedzi na tzw. stres oksydacyjny, czyli pomaga w odpowiednim reagowaniu na trudne warunki środowiska, związane ze szkodliwym działaniem reaktywnych form tlenu.

### Odporność na stres oksydacyjny

Żeby potwierdzić swoje przypuszczenia, naukowcy przeprowadzili eksperyment z wykorzystaniem bakterii *Escherichia coli*. Do kropli roztworu, w którym były bakterie, dodano silny środek dezynfekcyjny – wodę utlenioną. Po jakimś czasie pojawiły się bąbelki, ponieważ bakterie „złe się czuły” w tym roztworze i zaczęły rozkładać wodę utlenioną. W tym celu bakterie *E. coli* włączały różne enzymy, umożliwiające złagodzenie efektów tej śmiertelnej substancji. Kiedy metodą inżynierii genetycznej zmodyfikowano szczep bakterii przez wyłączenie genu SelO, okazało się, że tak upośledzone bakterie gorzej sobie radziły – pojawiło się dużo mniej bąbelków. Eksperyment wykazał, że gen selO wpływa na zdolność organizmu do radzenia sobie ze stresem oksydacyjnym.

### Jednak nie kinaza?

W następnej kolejności należało sprawdzić jak to nieznanne białko działa. Tu zasadniczą rolę odegrał zespół dr. Vincenta Tagliabracci, który wyznaczył trójwymiarową strukturę białka SelO. Najpierw uzyskał kryształ badanego białka, a następnie rozprasał na nim promienie Roentgena. W ten sposób uzyskał obraz dyfrakcyjny i odtworzył położenie każdego atomu białka. Wiedza ta oznacza dokładne poznanie budowy białka i znacznie ułatwia zrozumienie jego funkcji.

Wynik badania zaskoczył naukowców. Okazało się, że struktura białka jest rzeczywiście podobna do kinazy, ale na obrazie cząsteczka ATP (adenozynotrójfosforanu), którego kinaza używa do fosforylacji, jest związana z białkiem SelO w bardzo nietypowy sposób. Wywnioskowano stąd, a następnie wykazano biochemicznie, że tajemnicze białko SelO AMPyluje inne białka, czyli dołącza do nich AMP (adenozynomonofosforan), regulując w ten sposób ich działanie. Oznacza to, że SelO jest AMPylazą.

– Wynik ten jest sporą sensacją. O ile kinaz u człowieka jest ponad pięćset, o tyle AMPylaza była dotąd znana tylko jedna. Ta, odkryta przez nas, jest drugą. Do tego jest ona bardzo dobrze zachowana pod względem ewolucyjnym. Pokazaliśmy, że rzeczywiście AMPylacja oznacza „doczepianie” do innych białek reszty AMP i potrzebna jest do regulowania odpowiedzi na stres oksydacyjny. Tego właśnie dotyczył nasz artykuł w „Cell”, ale nasze odkrycie otwiera bardzo dużo różnych nowych tematów badawczych – podsumował dr hab. Krzysztof Pawłowski.

TEKST ■ BY: ANITA KRUK/BIURO PROMOCJI SGGW ■ PROMOTION OFFICE/WARSAW  
UNIVERSITY OF LIFE SCIENCES

ZDJĘCIA ■ PHOTO BY: FOTOLIA

processes. The fact that the protein discovered is a selenoprotein and probably a kinase, which has been well preserved during evolution, has suggested even more that this is an important object. From various bioinformatic considerations we have drawn a presumption that this protein is active in response to so-called oxidative stress, which means it helps respond adequately to difficult environmental conditions associated with the harmful effect of reactive oxygen species.

### Resistance to oxidative stress

In order to confirm their presumptions, the scientists conducted an experiment using the *Escherichia coli* bacteria. A strong disinfectant – hydrogen peroxide solution was added to a drop of the solution containing the bacteria. After some time, bubbles appeared, as the bacteria “felt bad” in this solution and started decomposing the hydrogen peroxide solution. To this end, the *E. coli* bacteria engaged various enzymes to mitigate the effects of this lethal substance. When using the genetic engineering method the bacterial strain has been modified by disabling the SelO gene, it turned out that such handicapped bacteria did not perform well – the number of bubbles was much lower. The experiment showed that the SelO gene results in the organism’s ability to deal with oxidative stress.

### Not a kinase, anyway?

Then, it was necessary to check how this unknown protein works. Here, an essential role was played by the team led dr Vincent Tagliabracci, determining the three-dimensional structure of the SelO protein. First, they obtained a crystal of the analysed protein and then dispersed x-rays on it. In this way, they obtained a diffraction pattern and reproduced the position of each protein atom. This knowledge means a thorough learning of the protein’s structure and greatly facilitates understanding of its functions.

The result of the analysis surprised the scientists. It turned out that the protein’s structure is actually similar to a kinase, but in the pattern the molecule of ATP (adenosine triphosphate), which is used by a kinase for phosphorylation, is linked with the SelO protein in a very unusual way. It was concluded, and then demonstrated biochemically, that the mysterious SelO protein AMPylates other proteins, i.e. it adds AMP (adenosine monophosphate) to them, thus regulating their effect. This means that SelO is an AMPylase.

– The result is quite sensational. While the human being has more than 500 kinases, so far we have known only one AMPylase. The one discovered by us is the second. In addition, it is very well preserved in evolutionary terms. We showed that in fact AMPylation means “attaching” the AMP residue to other proteins and is needed to regulate the response to oxidative stress. This is what our article in the “Cell” journal was about, but our discovery opens up a lot of various new research topics – concluded dr hab. Krzysztof Pawłowski.





**ODPOCZYWAJ NA WSI**  
**aktywnie**  
TAKE AN ACTIVE REST  
IN THE COUNTRY



**ODPOCZYWAJ NA WSI**  
**edukacyjnie**  
TAKE AN EDUCATIONAL  
REST IN THE COUNTRY



**ODPOCZYWAJ NA WSI**  
**kulinarnie**  
TAKE A CULINARY REST  
IN THE COUNTRY



**ODPOCZYWAJ NA WSI**  
**naturalnie**  
TAKE A NATURAL REST  
IN THE COUNTRY



**ODPOCZYWAJ NA WSI**  
**tradycyjnie**  
TAKE A TRADITIONAL REST  
IN THE COUNTRY

O szczegółach czytaj na stronie <http://www.polska.travel/odpoczywajna.wsi/>



Polska wieś to skarb, który jest tuż obok, niemal na wyciągnięcie ręki. Warto samemu się przekonać, jak pięknie łączy się tu tradycja i nowoczesność, spokój i energia, piękno natury i oryginalność stylów. Na wsi czeka nas moc atrakcji i pozytywnych zaskoczeń o każdej porze roku!

The Polish countryside is a treasure which is not far away, it is almost on the doorstep. It is worth seeing on your own how beautifully tradition and modernity, peace and energy, the beauty of the nature and the originality of the styles are combined here. There are a lot of attractions and positive surprises at any time of the year in the countryside!





**Od 25 lat Agencja Restrukturyzacji  
i Modernizacji Rolnictwa wspiera  
polskie rolnictwo**



**For 25 years, the Agency for  
Restructuring and Modernisation  
of Agriculture has been supporting  
Polish agriculture**

