



ekonatura

ogólnopolski miesięcznik ekologiczny

Kwiecień 2007 Nr 4 (41) 4,90 zł

ISSN 1731-6944

Kozioróg dębosz - trudny przedmiot ochrony

Czy jeść produkty rolnictwa ekologicznego?

Beskid Sądecki - duma Sądecczyzny

Świąt i tradycji uniknąć się nie da



SPIS TREŚCI

Od Redakcji	3
Prawo ochrony środowiska	
Ochrona owadów prawnie chronionych w krajobrazie rolniczym.....	4
Zdrowie	
Świąt i tradycji uniknąć się nie da.....	6
Rakotwórcze substancje w środowisku – Dioksyiny. Cz. I – czym są Dioksyiny?.....	7
Świat roślin i zwierząt	
Kozioróg dębosz – trudny obiekt ochrony...	9
Piętra roślinności w Karkonoszach.....	11
Rzeżucha - nie tylko świąteczna dekoracja	13
Rolnictwo ekologiczne	
Czy jeść produkty rolnictwa ekologicznego?.....	14
Porządki wiosenne w ogrodach.....	16
Najnowsze technologie	
Ocena skuteczności oczyszczania ścieków w małych przydomowych oczyszczalniach.....	17
Biogeotechnologia przyszłością metalurgii? - Cz.II.....	19
Co to są procesy membranowe?.....	20
Polska - kraj przyjazny i zielony	
Beskid Sądecki – duma Sądecczyzny!.....	21
Rezerwat przyrody Łęczczok Cz. I.....	23
Architektura Krajobrazu	
Elementy układów historycznych w parkach podworskich i popałacowych Cz. II - Szpaler.....	25
Wiosna na przydomowym trawniku.....	26
Produkty regionalne i tradycyjne	
Jak to z Zielononóżką było...? Czas na działanie w klastrze.....	27
Co słyszeć u członków wspierających?	
Wywiad z Prezesem Zarządu PPO „Siechnice” Sp. z o.o. Panem Zbigniewem Ślązakiem.....	30

W następnym numerze:

- Pająki zamiast pestycydów?
- Kolorowy Amaranthus

WYDAWCA

**Polskie Centrum Edukacji, Promocji Produktów i Urzędzeń Ekologicznych
Stowarzyszenie EKONATURA**

ul. Narciarska 31
51 – 515 Wrocław
tel./fax: 0-71 346 63 69
e – mail: ekonatura@wp.pl

Zapraszamy na stronę:
www.ekonatura.org

Redaktor Naczelny:
Ryszard Gruszczyński

Redaktor Prowadzący:
Marcin Mielnicki

Zespół redakcyjny: Dariusz Adam Gogoc,
Agnieszka Pawliszak, Matylda Rudnik,
Ewa Sakowska

Współpraca: Maria Centkiewicz, Piotr Ciuła,
Elżbieta Dusza, Dariusz A. Gogoc, Robert
Kuźmiński, Andrzej Mazur, Marcin Mielnicki,
Karolina Pastuszko, Agnieszka Pawliszak,
Matylda Rudnik, Ewa Sakowska, Marzena
Styczyńska, Dorota Szypuła, Roman A. Śniady,
Jacek Twardowski, Łukasz Wolski

Konsultant działu Rolnictwo Ekologiczne:
dr inż. Roman Andrzej Śniady
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

**Projekt i komputerowe opracowanie przedniej
okładki:** Ewa Suchowiejko, Drukarnia „PANDA”

Druk:
Drukarnia „PANDA”
ul. Paczkowska 26, 50-503 Wrocław
tel./ fax: 0-71 342 76 43
e-mail: biuro@drukarnia-panda.pl

Stowarzyszenie EKONATURA: wszelkie prawa
zastrzeżone. Przedruk materiałów wyłącznie za
zgoda wydawcy. Redakcja zastrzega sobie prawo do
skrótów, zmiany tytułów i opracowania redakcyjnego
nadsyłanych artykułów.
Za treść reklam redakcja nie odpowiada.

Poglądy autorów nie zawsze odpowiadają poglądom
redakcji.

Istnieje możliwość zamieszczania ogłoszeń i reklam
w miesięczniku EKONATURA. Ponadto oferujemy
indywidualne ustalenie cen.
Cena ogłoszenia drobnego wynosi 0,98 zł za słowo.

**Całoroczna prenumerata czasopisma
wynosi 96,00 zł wraz z kosztami przesyłki.
Wpłaty na konto Stowarzyszenia
EKONATURA dokonać można w banku
lub na pocście.**

Nr konta:
BGŻ S.A. 24 2030 0045 1110 0000 0035 1880





Od Redaktora

R Od kilku lat zajmujemy się edukacją ekologiczną. Ze strony naszych Czytelników wyraźnie wzrasta zainteresowanie problemami środowiska.

Wspierają nas Naukowcy Przedsiębiorcy, a także Czytelniczki z całej Polski i wzbogacają w ten sposób treści naszego miesięcznika. Co to oznacza? A to, że bez słuchania argumentów naukowych, postęp cywilizacyjny oparty tylko na jednostronnych racjach małych grup interesów prowadzi do nieodwracalnych skutków niszczenia przyrody, zdrowia ludzi i całych ekosystemów.

Po ostatnich medialnych przekazach trudno by było nam przemilczeć sprawę konfliktu wokół Doliny Rospudy. Całe nasze środowisko starannie i dokładnie przygląda się, dyskutuje i analizuje racje wszystkich stron w tym sporze.

Ze strony ekologów racje są przedstawiane spokojnie, racjonalnie i w oparciu o prawo związane z ochroną dóbr narodowych, jakimi są nieskażone tereny Doliny Rospudy. Niektórzy politycy wykorzystują emocje ludzi, skłócają Polaków i przedstawiają niejasne, nieczytelne argumenty, zmieniając, co jakiś czas zdanie.

To jest dość przerażające i zadaje sobie pytanie jak mogło dojść do takiej sytuacji?

Mimo płynących ostrzeżeń ze strony UE Rząd Polski stoi na swoim stanowisku, a to może narazić nas na ogromne straty finansowe. Czy naprawdę w Polsce nie można znaleźć drogi porozumienia?

Tylko przy pomocy bezpośredniego dialogu, ale również przy udziale mediatorów można osiągnąć kompromis. Mamy już w tym doświadczenie chociażby przy rozstrzygnięciu sporów o Polskę w trakcie zmian ustrojowych.

Należy zaangażować niezależnych ekspertów, przeanalizować wszystkie dane techniczne, prawne, które pozwolą rozstrzygnąć kompromisowo racje po obu stronach. Argumenty ekspertów należy podać do opinii publicznej, które pozwolą jednocześnie określić możliwości zbudowania obwodnicy dla Augustowa, bez szkody dla terenów Natura 2000. Medialne debaty w tej sprawie prowadzone w TV, czy na łamach prasy niczego nowego nie wniosły, a jeszcze bardziej podzieliły opinie publiczną.

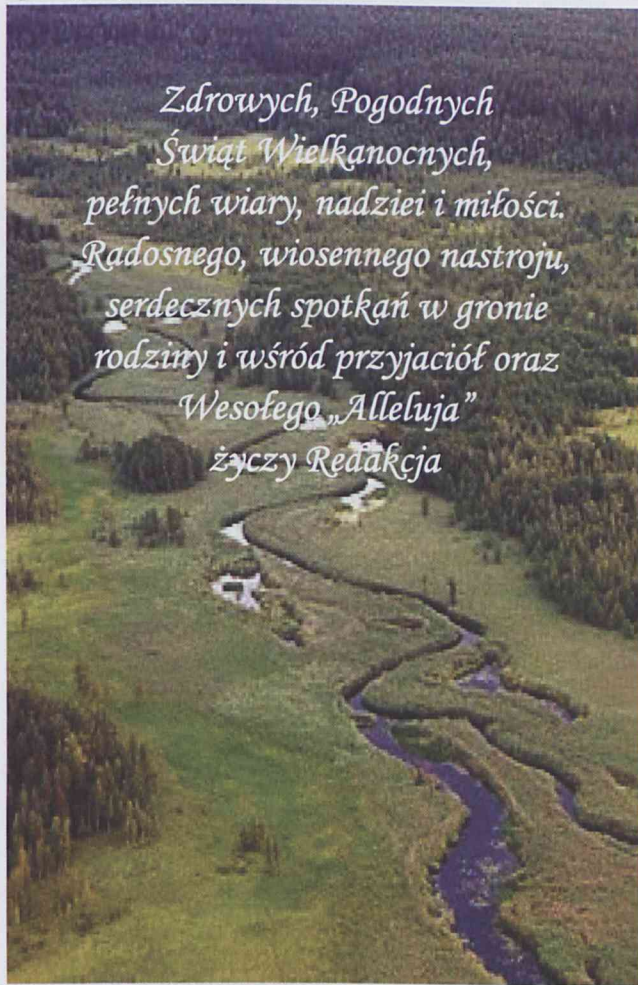
Szkoda, że sami nie potrafimy rozstrzygnąć sporów o swoje dziedzictwo narodowe, tylko musi za nas to robić Trybunał Sprawiedliwości UE.

Niektórzy politycy obrażają, wyszydzają ekologów. Wystarczy popatrzeć i posłuchać na antenach TV, aby zobaczyć, jak kto się zachowuje, jakich używa słów, argumentów, aby samemu nie będąc „oszołomem ekologiem” wyciągnąć właściwe wnioski.

Nasze naturalne środowisko, przepiękne lasy, rzeki jeziora są naszym dobrem, dziedzictwem narodowym. Cieszy nie tylko ludzi tam mieszkających, ale i turystów i to nie tylko z Polski. Powinniśmy szanować i zagospodarować tereny tak doskonałe dla turystyki, odpoczynku, a spo-

leczność lokalna mogłaby czerpać znaczne dochody z tego, co dała nam natura.

Każdy z nas powinien być ekologiem, nawet wokół swojego otoczenia, ale żeby mieć taką świadomość, trzeba tworzyć warunki do edukowania całej społeczności. Myślę, że gdyby obie strony - ekolodzy i mieszkańcy Augustowa zaczęli logicznie i spokojnie ze sobą rozmawiać i zjednoczyli się w sprawie budowy obwodnicy to na pewno osiągnęliby kompromis polegający na wytyczeniu realnej nowej trasy, którą można szybko i z jak najmniejszymi stratami dla obu stron, zrealizować. Wtedy rządzący i politycy nie mieliby argumentów do swoich rozgrywek. Myślę, że UE uporządkuje te sprawy.



*Zdrowych, Pogodnych
Świąt Wielkanocnych,
pełnych wiary, nadziei i miłości.
Radosnego, wiosennego nastroju,
serdecznych spotkań w gronie
rodziny i wśród przyjaciół oraz
Wesołego „Alleluja”
życzy Redakcja*

Fot: www.greenpeace.org

W najbliższych dniach wszystko będzie jasne. Trybunał Sprawiedliwości UE zdecyduje czy racje mają ekolodzy czy Polska strona rządowa. Liczymy na mądry i sprawiedliwy osąd.

Życzę Państwu wszystkiego, co najlepsze na wiosnę i z okazji nadchodzących Świąt.

mgr inż. Ryszard Gruszczyński



OCHRONA OWADÓW PRAWNIE CHRONIONYCH W KRAJOBRAZIE ROLNICZYM

Tereny użytkowane rolniczo zajmują znaczną część powierzchni naszego kraju. Stanowią je ekosystemy silnie przekształcone w wyniku działalności rolniczej, czyli agroekosystemy. Wszelkie praktyki rolnicze w istotny sposób naruszają równowagę przyrody. Do najpoważniejszych należy uprawa uszlachetnionych gatunków roślin, zabiegi uprawowe niszczące strukturę gleby, nawożenie oraz ochrona roślin uprawnych, a zwłaszcza stosowanie pestycydów. Wszystkie te zabiegi silnie oddziałują na stosunki biocenotyczne w agroekosystemie oraz na terenach przyległych. Pomimo tak dużej presji, pola uprawne, łąki czy pastwiska zamieszkiwane są często przez rzadkie i cenne gatunki zwierząt, z których wiele objętych jest ochroną prawną. Wśród nich znajdziemy również szereg gatunków owadów. Niektóre grupy chronionych owadów stale przebywają w takim środowisku, inne tylko okazjonalnie. Do znanych i licznych należą tutaj trzmiele i chrząszcze z rodziny biegaczowatych, ale czasem można zobaczyć o wiele radsze gatunki, np. motyle z rodziny modraszkwatych. Ze względu na ciągłe przemiany następujące w krajobrazie rolniczym zjawisko czynnej ochrony gatunków zagrożonych wydaje się być dość abstrakcyjne. Czy w takim środowisku gatunki prawnie chronione są rzeczywiście chronione?

Ochrona gatunkowa zwierząt

Prawna ochrona gatunkowa ma na celu zapewnienie przetrwania i właściwego stanu ochrony dziko występujących roślin, zwierząt i grzybów oraz ich siedlisk, gatunków rzadko występujących, endemicznych, podatnych na zagrożenia i zagrożonych wyginięciem oraz objętych ochroną na podstawie umów międzynarodowych, a także zachowanie różnorodności gatunkowej i genetycznej. Listę gatunków objętych ochroną ścisłą i częściową ustala rozporządzeniem Minister Ochrony Środowiska w porozumieniu z Ministrem Rolnictwa. Obecnie obowiązuje rozporządzenie z dnia 28 września 2004 roku. Podstawą do nadania gatunkowi statusu prawnie chronionego jest zazwyczaj wielkość jego populacji, jednak jest wiele gatunków dość pospolitych, które również osiągnęły ten status. Wiele gatunków bowiem, chronić należy nie tyle ze względu na ich małą liczebność, ale ze względu na rolę, jaką pełnią w danym ekosystemie. Są to przede wszystkim organizmy pożyteczne oraz takie, które swój cykl życiowy uzależniają od specyficznych warunków, których zakłócenie może spowodować gwałtowne obniżenie liczebności ich populacji.

Owady chronione w środowisku rolniczym

Środowisko rolnicze, a zwłaszcza siedliska brzeżne, są ostoją wielu rzadkich taksonów owadów. Wiele gatunków pełni w agrocenozach istotną rolę w ograniczaniu liczebności organizmów szkodliwych, jak i w zapyłaniu roślin uprawnych. Inne, choć bezpośrednio nieprzydatne w produkcji roślinnej, urozmaicają krajobraz rolniczy pod względem walorów biocenotycznych. Do licznie występu-

jących owadów pożytecznych podlegających prawnej ochronie należą chrząszcze z rodziny biegaczowatych (*Carabidae*). Są drapieżcami, których rola jako wrogów naturalnych szkodników jest bardzo duża. W Polsce ochroną ścisłą objęte są wszystkie gatunki z rodzaju biegacz (*Carabus*) i tęcznik (*Calosoma*). Na polach uprawnych i w ich bezpośrednim otoczeniu szczególnie licznie występują przedstawiciele rodzaju biegacz, np. biegacz granulowany *Carabus granulatus*. Biegaczowate to w większości gatunki posiadające małe spektrum tolerancji ekologicznej, dlatego mogą być wykorzystywane jako wskaźniki jakości środowiska. Chrząszcze te, w dużej mierze związane są z sąsiadującymi z plantacją miedzami, zadrzewieniami śródpolnymi i innymi miejscami kompensacji ekologicznej. Takie siedliska służą im jako miejsce schronienia i zimowania, a także jako zapasowa baza pokarmowa.



Fot: L. Kośny. Biegacz granulowany (*Carabus granulatus*).

Do licznych w środowisku rolniczym należą również trzmiele (*Bombinae*), czyli żądłówki z rodziny pszczołowatych. Rozporządzeniem Ministra Środowiska, w chwili obecnej ścisłą ochroną objęte są niemal wszystkie gatunki. Tylko dwa z nich tj. trzmiel ziemny (*Bombus terrestris*) i trzmiel kamiennik (*Bombus lapidarius*), spośród około 30 żyjących w Polsce, objęte są ochroną częściową. W przypadku tych dwóch najliczniej występujących w naszym kraju gatunków, oznacza to, że można pozyskiwać wiosenne matki. Trzmiele to owady właściwie społeczne, budujące gniazda przeważnie w ziemi. Najwięcej gniazd trzmieli znaleźć można w pobliżu pól uprawnych, a czasem i bezpośrednio na nich, zwłaszcza w uprawach wieloletnich lub oziminach, np. na plantacji rzepaku. Trzmiele to niezwykle skuteczne i ważne w praktyce rolniczej owady zapyłające. Czas ich pracy w ciągu dnia jest znacznie dłuższy niż u innych pszczoł. Są również o wiele bardziej wytrzymałe na chłód i potrafią odwiedzić więcej kwiatów na minutę niż jakakolwiek inna błonkówka. Mają jednak znacznie krótszy zasięg lotu niż pszczoły, dlatego tak ważne jest, aby pomiędzy pożytkami głównymi, miały w pobliżu plantacji zapewnione alternatywne źródło pokarmu. Niestety, w ciągu os-



tatnich kilku dekad rozwoju gospodarki rolnej, liczebność trzmieli gwałtownie się zmniejszyła, a za główną przyczynę tego stanu uważa się chemizację rolnictwa.

Jeszcze innym przykładem owada podlegającego ochronie prawnej jest mrówka łąkowa (*Formica pratensis*). Gatunek ten znany jest z tego, iż buduje gniazda na pastwiskach i łąkach. Zdecydowanie rzadziej spotykaną grupą owadów chronionych w krajobrazie rolniczym, zwłaszcza na zaniedbanych łąkach, są motyle z rodziny modraszko-watych (*Lycaenidae*). Ochroną ścisłą objętych jest 11 gatunków tych motyli. Na szczególną uwagę zasługują modraszki należące do rodzaju *Maculinea*. Należy tutaj pięć gatunków, które choć nie odgrywają bezpośrednio pozytywnej roli w agroekosystemie, są jednak niezwykle cenne.



Fot: L. Kośny. Trzmiel ziemny (*Bombus terrestris*).

Uważane są za zagrożone wyginięciem ze względu na złożoną biologię rozwoju. Najmłodsze larwy żerują w kwiatostanach rośliny, z którą są związane. Starsze są adoptowane przez mrówki z rodzaju, wścieklica (*Myrmica*). Kolejne stadia rozwoju przechodzą już w mrowisku. W tym okresie odżywiają się larwami mrówek lub są przez nie karmione. Larwy modraszków mają niezwykłą zdolność wydzielania substancji imitujących feromony mrówek, co pozwala im uniknąć agresji ze strony wścieklic.

Bywa, że na pola uprawne lub w ich pobliżu nalatują jeszcze inne gatunki chronionych owadów. Nawet jednak krótkotrwały zwykle pobyt w takich warunkach może stwarzać dla nich duże zagrożenie w wyniku prowadzonych prac polowych.

Przeszkody w ochronie gatunków chronionych

W ostatnich latach w Polsce następuje znaczny wzrost intensyfikacji rolnictwa. Wiąże się to m.in. ze wzrostem zużycia chemicznych środków ochrony roślin, nawozów sztucznych, a także ze zwiększeniem stopnia mechanizacji rolnictwa oraz zwiększaniem arealu wybranych tylko upraw (monokultury). W konsekwencji, takie działania jednak, doprowadzają do zmniejszania różnorodności biologicznej oraz przyczyniają się do izolacji biocenotycznej w krajobrazie rolniczym. Najprostszym dla plantatora sposobem powiększenia arealu uprawnego jest przystosowanie do tego celu różnych nieużytków śródpolnych, takich jak miedze, zarośla i zakrzewienia, a także osuszanie tere-

nów podmokłych, licznie występujących w krajobrazie rolniczym. Rzadko bierze się pod uwagę fakt, że środowiska śródpolne są ostoją fauny pożytecznej, w tym rzadkich i chronionych gatunków zwierząt. Także zabiegi czynione bezpośrednio na plantacji, wykonywane są irracjonalnie. Często stosuje się chemiczne środki ochrony roślin bezmyślnie, powodując zagrożenie dla pożytecznej entomofauny. Jako przykład można podać wykonywanie zabiegów na kwitnące rośliny, w okresie oblotu m.in. przez trzmiel. Dużym zagrożeniem dla owadów chronionych jest także coroczne wypalanie traw wiosną. Trzmiel nie są szczególnie sprawne w locie i aby uniknąć płomieni, nie zdążą z ucieczką. Dla omawianych grup owadów duże znaczenie mają też zabiegi uprawowe z wykorzystaniem maszyn i narzędzi zmieniających strukturę gleby. Orka, ale także i płytsza uprawa przy pomocy bron, czy kultywatorów, niszczą chętnie biegaczowate i trzmiel gniazdujące w glebie.

Działania na rzecz aktywnej ochrony gatunków chronionych

Zwiększaniu naturalnego oporu środowiska, a w konsekwencji zachowaniu naturalnej równowagi ekologicznej w agroekosystemie sprzyja rolnictwo ekologiczne. W ostatnich latach wielu plantatorów dąży też do stosowania zasad integrowanej metody produkcji, co pozwala utrzymać w lepszej kondycji stan agrocenoz, w porównaniu do gospodarstw konwencjonalnych. Dzięki temu zachowane zostają naturalne ostoje przyrody, gdzie gatunki chronione mają zapewnioną alternatywną bazę pokarmową i dogodne warunki do rozwoju. Miedze, zakrzewienia śródpolne i inne struktury w krajobrazie służą również jako korytarze ekologiczne umożliwiające swobodną wymianę puli genowej w obrębie gatunku, co zapobiega ich izolacji, a w konsekwencji degradacji genetycznej. Ochronę gatunkową można prowadzić również poprzez wprowadzanie wielogatunkowych zakrzewień śródpolnych, wysiewanie na miedzach i niezalesionych nieużytkach różnych gatunków roślin miododajnych, a także poprzez zwiększanie retencji wodnej zlewni z poszanowaniem uwarunkowań ekologiczno – krajobrazowych. Ochrona siedlisk to główny sposób ochrony gatunków chronionych. Inne działania są raczej trudne do zrealizowania, zwłaszcza w gospodarstwach konwencjonalnych. Ochrona prawna, zatem wydaje się rzeczywiście być w tym przypadku abstrakcyjna. Największą bolączką społeczeństwa wciąż jest niska świadomość ekologiczna. Polskie rolnictwo na obecnym etapie rozwoju jest wprawdzie o wiele mniej inwazyjne dla przyrody niż w innych krajach zachodnioeuropejskich. Widoczna jest jednak tendencja do naśladowania sposobu prowadzenia gospodarki rolnej stosowanej w innych krajach, nie zawsze zgodnie z rozsądkiem.

dr inż. Jacek Twardowski

mgr Karolina Pastuszkó

Katedra Ochrony Roślin

Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Literatura:

6 pozycji dostępnych u autorów artykułu.



Świąt i tradycji uniknąć się nie da



Następująca po zapustach – święcie końca zimy i zarańania wiosny – Wielkanoc to największa w naszej chrześcijańskiej tradycji uroczystość kościelna. Nie tylko u nas, poprzedzana Wielkim Postem. W wielu kulturach obowiązuje okresowe powstrzymywanie się od jedzenia – post, będący drogą duchowego doskonalenia lub przygotowywania do świąt religijnych, choćby trwający miesiąc u Mahometta Ramadan. Post może się wiązać z ograniczeniem ilości lub rozmiarów posiłków w ciągu dnia lub też wykluczać okresowo z jadłospisu pewne rodzaje pokarmów. Posty krótkotrwałe i głodówki korzystnie wpływają na stan zdrowia. Przeciwnieństwem postów są szczególnie obfite i wyszukane posiłki, spożywane w czasie świąt religijnych i uroczystości rodzinnych, które mają podkreślać odświętny charakter posiłku, sprzyjać wytworzeniu przyjemnej atmosfery i okazaniu gościnności.



Fot: www.makow-podhalanski.um.pl

W krajach arabskich po Ramadanie znacząco zwiększa się ilość osób z dolegliwościami ze strony przewodu pokarmowego, czasem tak drastycznymi jak ostre bóle żołądka i wątroby czy nawet pęknięcia woreczka żółciowego, kończące się pobyt w szpitalu. W naszej kulturze po dniach postu w Wielkim Tygodniu nadmiar i ciężar potraw również odczuwamy dopiero po odejściu od świątecznego stołu.

Któż z nas nie lubi w gronie najbliższych zasiąść przy obficie zastawionym stole i oddać się rozkoszy jedzenia? Komu z zapachem i smakiem tradycyjnych potraw nie skojarzą się miłe wspomnienia z beztroskiego dzieciństwa? W zagonionym, dorosłym życiu są to niekiedy jedyne momenty, gdy po prostu możemy być razem i cieszyć się wspólnym posiłkiem. I znów, jak co roku trudno będzie sobie odmówić czegokolwiek, czy to przez grzeczność, czy też przez łakomstwo.

W Wielką Niedzielę, już od uroczystego śniadania na naszych stołach zgodnie ze staropolskim zwyczajem królować będą jaja, kielbasy, pieczone mięsa, baby wielkanocne i mazurki. Wszystko pyszne, domowe, tradycyjne,

a co za tym idzie wysokokaloryczne, nie sposób się powstrzymać od jedzenia.

Kochanego ciała nigdy za wiele, tradycyjne dzienne świąteczne menu to 5222 kcal, czyli o 2kg więcej nas, a świąt mamy 2 dni. Ponadto świąteczne „obżarstwo” grozi dyskomfortem ze strony przewodu pokarmowego, objawiającym się uczuciem ciężkości, wzdęciami, zgagą czy bólem brzucha. Jak sobie radzić z tymi dolegliwościami?

Przede wszystkim umiar – już starorzyskie przysłowie brzmiało: „Więcej ludzi zabija żarłoczność aniżeli miecz”. Nigdy nie należy najadać się do syta, potrawy lepiej próbować niż pochłaniać, a wstawać od stołu z uczuciem niedosytu. Od momentu zaspokojenia głodu do chwili, gdy tę informację odbierze nasz mózg mija 22 minut – delektujmy się więc każdym kęsem i miłym towarzystwem.

Robiąc przedświąteczne zakupy warto wybierać produkty o obniżonej zawartości tłuszczu, chude wędliny i nabiał a także ciemne pieczywo. Warto też zadbać, aby w naszej kuchni nie brakowało warzyw i owoców. Świetnie zastąpią ciasta z tłustymi kremami a na wiosnę zaspokoją nasz apetyt na witaminy i mikroelementy i nastroją nas optymizmem.

Planując świąteczne potrawy warto używać przypraw, które nie tylko wspaniale podkreślą aromat dań, ale również ułatwią trawienie. Chrzan i ćwikła przyspieszą przemianę materii, mięta, majeranek, kardamon czy koper nadadzą daniom lekkości i pozwolą uwolnić się od wzdęć i skurczów jelit.

Warto też zrewidować i odświeżyć technikę przygotowywania potraw. W zamian za smażenie lub pieczenie mięsa w dużej ilości tłuszczu wykorzystać można duszenie lub gotowanie na parze. Dobrze jest też zmniejszyć dodatek tłustych sosów do sałatek i kraszenia potraw i zastąpić je np. produktami typu „light”, zrezygnować z zasmażek.

„Nic tak nie niszczy organizmu jak długotrwała fizyczna bezczynność” mawiał już w I wieku p.n.e. słynny filozof Arystoteles. Piękne wiosenne słońce za oknem, zieleń i śpiew ptaków niech będą dla nas zachętą do spędzenia jak największej ilości czasu na rodzinnych przechadzkach i spacerach na świeżym powietrzu. Będzie to doskonałym uzupełnieniem naszego świątecznego menu i na pewno nie przysporzy wyrzutów sumienia, że czas Wielkanocy spędziliśmy jak zwykle przy stole lub przed telewizorem.

Wesołych Świąt i wiele zdrowia.

mgr inż. Marzena Styczyńska
Zakład Żywności Człowieka
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu





Rakotwórcze substancje w środowisku – DIOKSYNY

Cześć I. Czym są dioksyny?

Od tego numeru „Ekonatury” zapraszamy Szanownych Czytelników do 3-odcinkowego cyklu artykułów dotyczących dioksyn – prawdopodobnie najbardziej kancerogennych związków znanych człowiekowi. Na wstępie zaznaczyć należy, że – podobnie jak w przypadku poprzedniego cyklu na temat organizmów genetycznie zmodyfikowanych (GMO) – naszym celem nie jest wywoływanie niepokoju, ale poinformowanie czytelnika o zagrożeniu, jakie stwarzają te związki. Znając, bowiem źródło ich pochodzenia oraz możliwe konsekwencje zetknięcia się z nimi, możemy zapobiegać lub, chociaż łagodzić ich szkodliwe działanie.

10 lipca 1976 roku w pobliżu włoskiej miejscowości Seveso w Lombardii doszło do eksplozji w miejscowej fabryce chemicznej (produkującej pestycydy i herbicydy) należącej do grupy Roche. W wyniku niedopatrzania obsługi, wybuchł ciśnieniowy reaktor, w którym prowadzono reakcję 2,4,5-trichlorofenolu. Do atmosfery przedostały się pyły zawierające między innymi, TCDD (2,3,7,8-tetrachlorodibenzeno-p-dioksyna) w ilości przypuszczalnie od kilku do 20kg. Skażeniu uległ teren otaczający zakład zamieszkały przez kilkadziesiąt tysięcy osób. Wierzchnie warstwy gruntu zbierano do dołów zabezpieczonych wodoszczelną izolacją. W ciągu następnych dni i tygodni mieszkańcy okolicy zaczęli zgłaszać chemiczne oparzenia i ciężkie choroby skóry z objawami ogólnymi. Po dwudziestu latach firma Roche przyznała, że wśród osób eksponowanych na dioksyny pojawiły się zachorowania na nowotwory złośliwe, choć wtedy – dwa miesiące później – zarejestrowano tylko 193 przypadki *chlorakne* (inaczej: chlorakna) wśród 37000 osób eksponowanych na TCDD.

Rozwój cywilizacji bezpośrednio przyczynia się do poprawy warunków życia społeczeństwa, ale jednocześnie ma ogromny wpływ na zmianę środowiska naturalnego, powodując w wielu przypadkach pogorszenie jego stanu. Wprowadzenie do użycia wielu obcych naturze związków chemicznych (ksenobiotyków), takich jak np. środki ochrony roślin, środki grzybobójcze i inne, jest działaniem celowym i może być kontrolowane oraz ograniczane. Zanieczyszczenie środowiska może powstać również wskutek na przykład niezamierzonego działania podczas niekontrolowanego spalania odpadów z gospodarstw domowych na otwartej przestrzeni lub w piecach domowych.

Wszystkie te działania, których efektem jest m.in. emisja dioksyn do środowiska, bezpośrednio pogarszają stan zdrowia ludzi i zwierząt. W latach 90-tych XX wieku rozpoczęto intensywne badania naukowe nad poszukiwaniem przyczyn obniżania się żywotności plemników ludzkich. Na terenach uprzemysłowionej Polski (głównie na Śląsku) obserwowano wzrost przypadków bezpłodności i poronień – problem ten występował nawet u ponad 30% kobiet. Udowodniono, że dioksyny mają bezpośredni

wpływ na zakłócenie systemu wydzielania hormonalnego, głównie endokrynnego oraz replikacji kodu genetycznego.

Często na skutek braku informacji o mechanizmach działania dioksyn, porównuje się ich toksyczność do cyjanoków, strychniny, kurary i innych silnych trucizn o działaniu natychmiastowym. Jednak z punktu widzenia obecnej nauki jest to porównanie niewłaściwe. Toksyczne działanie dioksyn polega, bowiem na powolnym, ale skutecznym uszkodzeniu rozmnażających się komórek w organizmach żywych. Dioksyny są mutagenami, które – niszcząc kod DNA – obniżają zdolność immunologiczną organizmu ludzi i zwierząt stałocieplnych.

Pod działaniem toksycznym, dioksyn należy rozumieć złożone procesy uszkodzania narządów wewnętrznych, wywoływanie bolesnych wysypek alergicznych (przypadki poważnych alergii skórnych, tzw. chlorakna), działanie mutagenne, teratogenne (uszkadzają płód) i kancerogenne. W badaniach naukowych przeprowadzanych na zwierzętach doświadczalnych, głównie szczurach i myszach, wykazano znaczny wzrost tkanek nowotworowych wątroby i płuc. Za najbardziej niepokojące działanie dioksyn należy uznać uszkodzenie struktur kodu genetycznego zawartego w łańcuchu DNA.

Ich toksyczność porównywana jest z toksynami bakteryjnymi Tetanus (tęzec) i Difteria. Dioksyny są około 10 tysięcy razy bardziej trujące niż cyjanek potasu.

Dioksyny od około 40 lat silnie zanieczyszczają środowisko. Na badania nad tymi związkami same Stany Zjednoczone Ameryki Północnej wydały ponad 10 miliardów dolarów (wg. danych z konferencji Dioxin'2003 25-29.08.2003r. w Bostonie), a zatem tyle, ile na poszukiwanie leku przeciw wirusowi HIV.

Świat na nowo przypomniał sobie o dioksynach wraz z nazwiskiem **Wiktora Andrijowycza Juszczenki** – obecnego prezydenta Ukrainy. Był on jednym z dwóch głównych kandydatów w wyborach prezydenckich, które odbyły się 31 października 2004r. Dr Michael Zimpfer z Rudolfnerhaus przedstawił wyniki testów klinicznych, które dowiodły, że pogorszenie stanu zdrowia Juszczenki nastąpiło z powodu bardzo wysokiej koncentracji TCDD w organizmie, przyjętej w większości drogą pokarmową. Podobną teorię wysuwał dr John Henry z londyńskiego szpitala St. Mary's Hospital, opierając się na charakterystycznych zmianach skórnych. Jedenastego grudnia 2004 roku lekarze z Wiednia potwierdzili dioksynowe zatrucie. Wtedy badania wykazały, że w jego organizmie poziom dioksyn przekraczał tysiąc razy normalną wartość. W połowie grudnia agencje prasowe podały, że nowe testy wykazały przekroczenie normy 6000 razy.

Dioksyny są wspólną, powszechnie używaną nazwą polichlorowanych dibenzo-para-dioksyn i polichlorowanych dibenzofuranów. Dla uproszczenia stosowany jest



skrót PCDDs (dioksyny) i PCDFs (furany) od angielskich nazw: Poly Chlorinated Dibenzopara Dioxins i Poly Chlorinated Dibenzo Furans. Dioksyny należą do grupy aromatycznych związków chloroorganicznych. Składają się z dwóch pierścieni benzenowych połączonych przez 2 atomy tlenu oraz od 1 do 8 atomów chloru przyłączonych do tych pierścieni. Istnieje 57 tzw. kongenerów PCDDs i 135 kongenerów PDF. W sumie wszystkich możliwych kombinacji jest ponad 3 tysiące. W przyrodzie występują głównie chlorowane dibenzodioksyny i dibenzofurany.

Dioksyny i furany należą do substancji bardzo trwałych i odpornych na biodegradację, a jednocześnie – ze względu na niską rozpuszczalność w wodzie i bardzo dobrą rozpuszczalność w tłuszczach – ulegającym biokumulacji, tj. gromadzą się w tkance tłuszczowej organizmów. Ze względu na powyższe właściwości, dioksyny i furany zaliczane są do tzw. trwałych zanieczyszczeń organicznych (TZO).

Wśród tej ogromnie licznej grupy związków tylko niektóre wykazują bardzo silne właściwości toksyczne w odniesieniu do ludzi i zwierząt. Połączenia, w których atomy chlorowca w cząsteczce PCDDs lub PCDFs zajmują położenie 2,3,7 i 8 (jest ich w sumie 17) czynią te związki bardzo silnie toksycznymi. Szczególnie kongener 2,3,7,8-tetrachlorodibenzodioksyna (w skrócie: 2,3,7,8-TCDD) jest najsilniej toksycznie działającym związkiem w tej grupie.

Chlor powszechnie występuje w glebie, wodzie, drewnie, itd. Wszelkie procesy termiczne, do których można zaliczyć pożary lasów i łąk, wybuchy wulkanów, a także świadome stosowanie przez człowieka ognia od tysięcy lat, są źródłami występowania dioksyn w środowisku.

Źródłem dioksyn w środowisku nie są jedynie procesy spalania oraz składowania odpadów przemysłowych. Należy zdać sobie sprawę, że dioksyny występują w przyrodzie od milionów lat jako produkt reakcji zachodzących w sposób naturalny w przyrodzie.

Cywilizacyjny rozwój człowieka spowodował wprowadzenie tych związków do środowiska przyrodniczego w sposób świadomy i niekontrolowany w drugiej połowie XX wieku. Jednak na skutek zaistnienia poważnych katastrof ekologicznych (np. wojna w Wietnamie, Yusho 1968r. czy Seveso 1976r.) rozpoznano dioksyny, opracowano metody ich oznaczania i przystąpiono do badań nad ograniczaniem ich emisji. Od lat osiemdziesiątych ubiegłego wieku obserwuje się stały spadek ich obecności wokół nas.

Przy okazji ograniczenia emisji dioksyn, jednocześnie zmniejszono emisję węglowodorów aromatycznych, metali ciężkich i tlenków azotu. Działania, które prowadzi się na rzecz zwiększania tzw. kultury ekologicznej w omawianej sferze, to:

- 1 Rozpoznanie źródeł dioksyn,
- 2 Zmniejszenie ich emisji – gruntowne, chociaż kosztowne, modernizacje spalarni odpadów,

- 3 Wycofywanie wszelkich preparatów chloroorganicznych z rolnictwa i budownictwa (niestety – poza PCV),
- 4 Zaprzestanie bielenia papieru chlorem,
- 5 Wycofywanie paliw etylizowanych,
- 6 Uszczelnianie technologii wzbogacania rud i przetworstwa metali kolorowych (szczególnie miedzi).

Jednakże problem dioksyn nie znika – wszystkie procesy powodujące wydostawanie się dioksyn do środowiska można tylko i jedynie kontrolować. Nie zaprzestanie się przecież spalania odpadów, nie można zrezygnować z produkcji związków chloroorganicznych i wycofania chloru z przemysłu. Dioksyny są ciągle gromadzone na wysypiskach odpadów niebezpiecznych, składowane w różnych formach (np. popiół, odpady oleiste, czy odpady przetworzone). A to powoduje, że występowanie dioksyn w środowisku przyrodniczym jest znacznie większe niż przed tysiącami lat.

dr inż. Roman Andrzej Śniady

mgr inż. Łukasz Wołski

Międzywydziałowe Studenckie Koło Naukowe

Rolnictwa Ekologicznego „SIEWCA”

Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

e-mail: sniady@ozi.ar.wroc.pl

Literatura:

1. Materiały dr hab. inż. Adama Grochowalskiego z Politechniki Krakowskiej dostępne w Internecie
2. www.halat.pl
3. www.pl.wikipedia.org
4. www.rakstop.engo.pl/djxxrapo.html
5. www.wprost.pl

ŚWIĄTECZNA BABKA PIASKOWA



Składniki:

5 całych jajek, 1 szklanka cukru, 1 szklanka mąki ziemniaczanej, 1 szklanka mąki tortowej, 2 łyżeczki proszku do pieczenia, 1 margaryna.

Jak przyrządzić?

Jajka całe ubić z cukrem, dodać mąkę i proszek do pieczenia (proszek rozmieszać z mąką) oraz roztopioną i trochę przestudzoną margarynę. Wszystko wymieszać i połowę masy wylać na blaszkę. Do drugiej połowy dodać łyżeczkę kakao (babka będzie w środku dwukolorowa). Piec około godziny (aż ciasto się zarumieni) w temperaturze do 200 stopni. Piekarnik powinien być nagrany. Babkę po upieczeniu odstawić do ostygnięcia. Lekko przestudzoną wyciąć z blaszki i pozostawić do całkowitego przestygnięcia. Ostudzoną posypać cukrem pudrem.

Życzymy smacznego!!!



KOZIORÓG DĘBOSZ - TRUDNY OBIEKT OCHRONY



Podziwiając czasami wiekowe dęby rosnące samotnie na rozlewiskach Warty pod Rogalinem, będąc pod legendarnymi „Lechem”, „Czechem” i „Rusem”, czy spacerując w Parku Szczytnickim i wzdłuż Odry we Wrocławiu w cieniu tak samo potężnych i rozłożystych dębów możemy zauważyć, że te stare drzewa posiadają rozległe ślady uszkodzeń w postaci krętych, miejscami głęboko biegnących chodników.



Fot: A. Mazur. Dęby nadwarciańskie.

Czyż nie zastanawiamy się wówczas skąd pochodzą i jak powstają te dziury i chodniki w drzewach, biegnące nie tylko od podstawy pnia, ale leżące także wysoko na gałęziach?

Są to ślady żerowania i rozwoju larw jednego z największych i najpiękniejszych krajowych chrząszczy – kozioroga dębosza.

Biologia tego gatunku chrząszcza intrygowała przyrodników od stuleci. Prawdopodobnie najstarszy opis stadiów rozwojowych kozioroga zawdzięczamy niemieckiemu przyrodnikowi o nazwisku Frisch, który w swoim dziele z 1720 roku pt. „Beschreibung von allerley Insecten in Teutschland“ opisuje i rysuje stadia rozwojowe kozioroga. Dopiero prawie 40 lat później, w 1758 roku, Karol Linneusz nadaje, funkcjonującą do dziś naukową nazwę gatunkową koziorogowi – *Cerambyx cerdo*. Od tamtych czasów koziorogowi poświęcono wiele miejsca w literaturze entomologicznej. Do obszernych monografii poświęconych temu chrząszczowi należą opracowania V. Neumanna (1985) oraz W. Strojnego (1985).

Chrząszcze kozioroga dębosza osiągają 30-70mm długości, czułki u samców są 1,5 raza dłuższe od ciała, a u samic są równe ciału. Żyje i aktywne chrząszcze unoszą czułki ku górze lub przodowi ciała, co dodatkowo „powiększa” osobniki i stwarza bardzo efektowne wrażenie. Ciała koziorogów są czarne i błyszczące z delikatną, strukturalną mikrorzeźbą. Tylko końce pokryw prześwitując, na-

bierają koloru brązowego.

Larwy kozioroga osiągają 100mm długości i prawie 20mm szerokości. Rozwój przechodzi ten gatunek w drewnie dębów, rzadko innych gatunków liściastych.

Koziorogi zasiedlają drzewa stare, dobrze oświetlone i samotnie rosnące w parkach, na skrajach lasów i w starorzeczach większych rzek. Najczęściej zasiedlane są dolne, dobrze nasłonecznione partie pni. Jednak przez wiele pokoleń koziorogi mogą zasiedlić całe drzewo, łącznie z grubymi konarami i gałęziami.

Obraz żerowania larw i wynikające z tego uszkodzenia drewna są bardzo charakterystyczne. W czasie rójki, która odbywa się w godzinach wieczornych głównie w czerwcu (choć chrząszcze spotykane są nawet do września), samice składają jaja w szczelinach kory. Początkowo larwy żerują w grubej korze, w której zimują. Na wiosnę wznawiają żerowanie i dopiero latem wgrzają się w wierzchnie warstwy kambium, łyka i drewna. W tym okresie można rozpoznać miejsce żerowania larw koziorogów w pniu po wypływającym, brunatniejszym soku drzewnym wydostającym się z uszkodzonego łyka. W drugim roku żerowania larwy osiągają nawet 50-60mm długości. Latem trzeciego roku larwa przygotowuje w drewnie hakowatą kolebkę poczwarkowa, do której prowadzi długi, nawet do 50cm długości ukośny chodnik. Larwa przygotowuje również chodnik i otwór wyjściowy o średnicy ok. 20mm. Larwa w kolebce przed przepoczwarczeniem zamyka się zatyczką złożoną z warstwy trocin, przegrody wapiennej i grubych trocin. Przepoczwarczenie następuje w końcu lata.



Fot: A. Mazur. Najodpowiedniejsze dla Kozioroga są drzewa stare, dobrze oświetlone i samotnie rosnące.

Jednak młode chrząszcze pozostają w kolebce przez kilka następnych miesięcy jesiennych i zimowych. Chrząszcze opuszczają kolebki dopiero pod koniec maja czwartego roku od momentu złożenia jaj.



Naturalnie, ze względu na lokalny charakter występowania, uszkodzenia drewna powstałe w wyniku rozwoju larw nie mają znaczenia gospodarczego.

Imponujący jest jednak rozmiar żerowisk kozioroga dębosza. Zdumiewa fakt, że nawet tak duży chrząszcz jest w stanie spowodować rozległe przecież uszkodzenia twardego drewna dębowego.



Fot: R. Kuźmiński. Obraz uszkodzeń.

Kozioróg dębosz jest w naszym kraju gatunkiem lokalnie spotykanym. W Polskiej czerwonej księdze zwierząt otrzymał status gatunku bardzo rzadkiego i występującego wyspowo, zagrożonego na niektórych stanowiskach. Liczbę stanowisk występowania kozioroga w Polsce ocenia się na 70, przy czym na wielu stanowiskach, zwłaszcza na północy kraju gatunek już nie występuje. Cechą charakterystyczną rozmieszczenia kozioroga jest występowanie w izolowanych populacjach. Na niektórych stanowiskach, np. we Wrocławiu i w Rogalinie liczebność populacji jest stosunkowo wysoka.

Ten okazały i przepiękny chrząszcz podlega ochronie prawnej od wielu lat, nie tylko w Polsce, ale również w innych krajach Europy.

Na tym tle bardzo często dochodzi do sytuacji konfliktowej z punktu widzenia ochrony przyrody: kozioróg dębosz jako gatunek prawnie chroniony rozwija się na starych dębach, które bardzo często uznawane są za pomniki przyrody i tak samo podlegają ochronie prawnej.

Należy podkreślić, że kozioróg jest gatunkiem ściśle związanym z określonym typem środowiska – innymi słowy nie na każdym pomnikowym dębie spotkamy kozioroga. Chrząszcz ten preferuje drzewa rosnące na eksponowanych stanowiskach, o pniach dobrze oświetlonych i nagranych. Spotkamy go, więc w parkach o luźnym zadrzewieniu, na drzewach alejowych, brzegach drzewostanów dębowych oraz łąkach zalewowych w pradolinach rzek, które są doskonałym siedliskiem dla dębów i także, dla kozioroga. Namacalnym przykładem tego typu środowiska są stanowiska występowania kozioroga w Rogalinie pod Poznaniem, przedmieścia Wrocławia i wały przeciwpowodziowe z alejami dębów w granicach tego miasta, a także okolice Milicza.

W tych warunkach środowiskowych oprócz kozioroga występują także inne, niezmiernie rzadkie w skali całego kraju, gatunki chrząszczy. Należą do nich m. in. pysznik dębowiec – *Eurythyrea quercus* (Hrbst.) z rodziny bogatkowatych i *Trichoferus pallidus* (Ol.) z rodziny kózkowatych. Stanowiska tego ostatniego, południowoeuropejskiego chrząszcza w Rogalinie i w środkowym odcinku Odry przed ujściem Warty należą do najdalej na północ wysuniętych stanowisk tego gatunku w Europie. Oba wymienione gatunki zamieszczono w Polskiej czerwonej księdze zwierząt.

Stanowiska występowania kozioroga dębosza są więc wskaźnikiem określonego typu środowiska o bardzo specyficznych i cennych walorach przyrodniczych. Rozgraniczanie przedmiotów ochrony na pomnikowe drzewa lub chronionego chrząszcza wydaje się nieuzasadnione. Mądrość i potrzeba ochrony przyrody w tym konkretnym przypadku powinny polegać na ochronie całości układów obejmujących rzadkiego chrząszcza wraz z jego równie wyjątkowym i niepowtarzalnym środowiskiem.

Szczególnie trudnym zagadnieniem wydaje się być, ochrona kozioroga dębosza w śródmiejskich alejach i w zadrzewieniach miejskich – na drzewach, które nie są pomnikami przyrody.

Bardzo często zasiedlone przez ten gatunek owada zamierające i zamarłe drzewa są usuwane z terenu miast, co jest podyktowane zarówno estetyką miasta, jak i bezpieczeństwem ludzi.

Jednak w związku ze statusem prawnym kozioroga dębosza należy się zastanowić nad postępowaniem z takimi drzewami i opracować takie zasady, które umożliwią znajdującym się w drewnie larwom dokończenie rozwoju.



Fot: R. Kuźmiński. Hakowata kolebka poczwarkowa.

Pewnym rozwiązaniem może być przewożenie kłód usuniętych, a zasiedlonych drzew do pobliskiego parku lub lasu i złożenie ich tam do czasu dokończenia rozwoju przez znajdujące się w drewnie larwy.

Można również zastanowić się nad pozostawianiem zasiedlonych pni – bez usuwania drzew, ale po uprzednim usunięciu gałęzi, do momentu zakończenia rozwoju larw kozioroga. Zapewne będzie to zabieg mniej kosztowny,



lecz ze względów bezpieczeństwa może być nie do przyjęcia odnośnie drzew rosnących wzdłuż alei i ulic. Wydaje się jednak, że postępowanie takie można zalecić do stosowania na terenie lasów komunalnych i parków. Mimo, iż znacznie trudniejsze niż ścięcie drzewa i przeznaczenie go na opał, przynajmniej częściowo uchroni ten gatunek i pozwoli dłużej się cieszyć tym jakże pięknym elementem rodzimej przyrody.

dr inż. Andrzej Mazur
dr inż. Robert Kuźmiński

Katedra Entomologii Leśnej AR w Poznaniu

Literatura:

1. Gutowski J. M., 2004: *Eurythya quercus* (Herbst, 1780) Pysznik dębowiec. W: Głowaciński Z., Nowacji J., (red.): Polska czerwona księga zwierząt. Bezkręgowce: 10E-107.
2. Gutowski J. M., 2004: *Trichoferus pallidus* (Olivier, 1790). W: Głowaciński Z., Nowacji J., (red.): Polska czerwona księga zwierząt. Bezkręgowce: 145-14E.
3. Neumann V., 1985: Der Heldbock. Die Neue Brehm-Bücherei. E. Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt: s. 103.
4. Starzyk J. R., 2004: *Cerambyx cerdo* Linnaeus, 1758 Kozioróg dębosz. W: Głowaciński Z., Nowacji J., (red.): Polska czerwona księga zwierząt. Bezkręgowce: 147-148.
5. Strojny W., 1985: Kozioróg dębosz najokazalszy chrząszcz polski. KEW, s. E4.

Piętrowy układ roślinności w Karkonoszach

Surowe warunki klimatyczne i wykształcenie się pięter klimatycznych wpłynęło na specyficzne piętrowe rozmieszczenie roślinności w Karkonoszach. Północno - oceaniczny charakter klimatu spowodował obniżenie zasięgu zbiorowisk roślinnych oraz obniżenie ich całego układu piętrowego. Piętrowy układ roślinności zmienia się wraz ze wzrostem wysokości nad poziom morza

Najniższym piętrem górskim jest pogórze sięgające do wysokości około 500m n.p.m. Pokryte jest w większości polami i łąkami, urozmaicone niewielkimi skrawkami lasów. Ze względu na łatwą dostępność tych siedlisk zostało ono w znacznym stopniu przekształcone w wyniku działalności człowieka. Enklawy roślinności naturalnej lub o cechach zbliżonych do naturalnych utrzymały się jedynie w miejscach, gdzie wykorzystanie gospodarcze było niemożliwe lub nieuzasadnione z powodów ekonomicznych. Dawniej panującymi tu zbiorowiskami roślinnymi były lasy złożone z wielu gatunków drzew liściastych, takich jak: buk, grab, lipa, a nad potokami olsze i wierzby.

W piętrze regla dolnego, rozciągającego się na wysokości 500-1000m n.p.m., naturalne zbiorowiska zachowały się na stosunkowo niewielkich powierzchniach w wyniku działalności górniczej, wycinki drzew, szklarstwa i pasterstwa. Dominują wprowadzone przez człowieka monokultury świerka z niską bioróżnorodnością runa, sadzone w miejscu wyciętych pierwotnych lasów górskich. Drzewostany świerka o obcym pochodzeniu i genotypie sprzyja ich podatności na niszczenie przez wiatr, owady oraz zanieczyszczenia atmosferyczne. W wyższych partiach tego regla w niewielu miejscach można spotkać półnaturalne bory

mieszane z udziałem świerka, jodły i buka. Kwaśna buczy na górska zachowała się w stanie naturalnym tylko na nielicznych stanowiskach zajmując przy tym stosunkowo nieznaczne powierzchnie.

Piętro regla górnego porasta naturalny bór świerkowy. Piętro to sięga do około 1250m n.p.m., występujące tu świerki są przeważnie pochodzenia naturalnego i wraz z innymi roślinami tworzą wysokogórski bór świerkowy.



Fot: A. Pawliszak. Piętro subalpejskie. Widok na Śnieżkę.

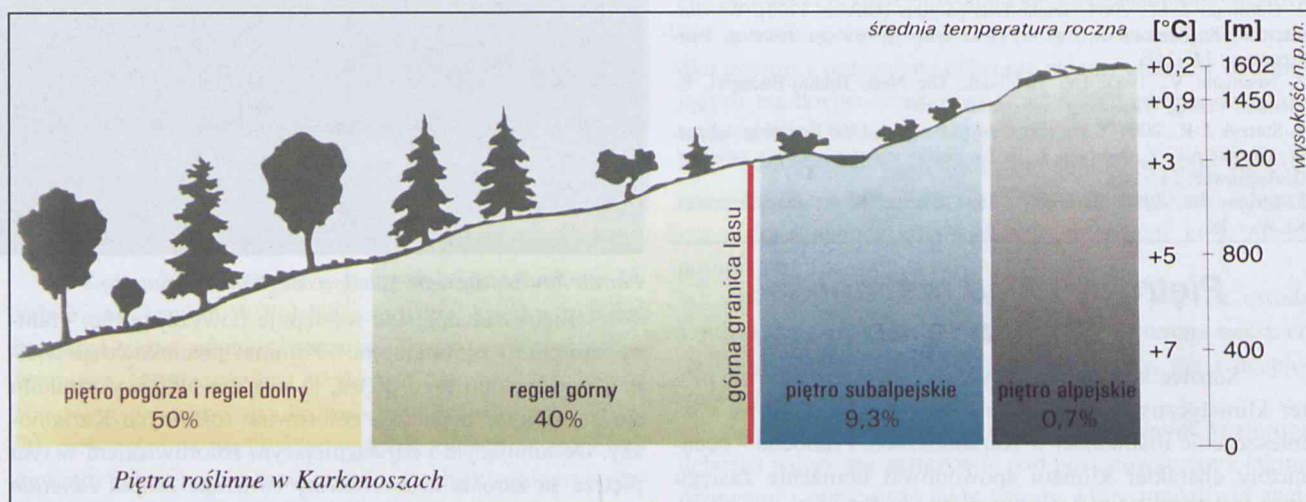
Piętro subalpejskie występuje powyżej górnej granicy lasu (1250-1450m n.p.m.). Pomimo stosunkowo niewielkiej powierzchni tego piętra, to właśnie tutaj wykształciło się największe bogactwo zbiorowisk roślinnych Karkonoszy. Dominującym i najważniejszym zbiorowiskiem w tym piętrze są zarośla kosodrzewiny tworzące zespół *Pinetum mughi sudeticum*. Zajmują obszar około 1000ha. Stanowią jedyne miejsce swojego naturalnego, pierwotnego występowania w Sudetach. Krzewy kosodrzewiny stanowią barierę dla niższej położonego lasu, chroniąc go przed lawinami śniegu, uderzeniami spadających kamieni i bloków skalnych. Gatunkiem budującym jest kosówka *Pinus mugho* tworząca zwarte skupienia. Pomiędzy płatami kosówki występują płaty borówczysk bażynowych *Empetro-Vaccinietum*, gdzie głównymi składnikami są niskie krzewinki *Empetrum hermaphroditum*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *V. Uliginosum* oraz porost *Cetraria Islandia*.

Obok zarośla kosówki rozwinęły się nieznane w innych górach na terenie Polski zarośla liściastych krzewów. Najbardziej rozpowszechnione są zarośla czeremchy skalnej *Padus petraea* i jarzębiny górskiej należące do zespołu *Pado-Sorbetum*. Płaty tego zespołu występują w kotłach polodowcowych, gdzie preferują wilgotne miejsca. Inne zbiorowiska zaroślowe tworzą skupienia wierzby lapońskiej *Salicetum lapponum* występujące na terenach źródłiskowych często podtorfiatych w wysokich położeniach wschodnich Karkonoszy. Gatunkiem charakterystycznym jest *Salix lapponum* reliktowy gatunek o kontynentalno - borealnym charakterze występujący w Polsce w wysokich górach. Zespół ten występuje w niewielkich płatach na terenach źródłiskowych lub płaskich terasach przy potokach i nad jeziorami.



Poza nimi można spotkać tu zbiorowiska ziołorośli złożone z wysokich i pięknie kwitnących bylin, zbiorowiska traworośli. W Karkonoszach zostały opisane dwa zespoły ziołoroślowe: zarośla miłosny górskiej *Adenostyletum alliariae*; wielogatunkowe zbiorowisko wysokich, eutroficznych bylin dwuliściennych, które zajmuje siedliska blisko potoków i źródeł. Zespół ten zawiera w swym składzie wiele efektownych, barwnych bylin, wśród nich m.in. modrzyka górskiego (*Cicerbita alpina*), tojada mocnego (*Aconitum firmum*), oset łopianowaty (*Carduus personata*), bodziszka leśnego (*Geranium sylvaticum*), ciemiężycę zieloną (*Veratrum lobelianum*). Ziołorośla wietlicy alpejskiej *Athyrium distentifolii*, występują głównie na wilgotnych i spłaszczonych stokach oraz często jako zastępcze zbiorowiska w przerzedzonych borach górnoeregłowych.

W wysokich partiach grzbietowych Karkonoszy dużą powierzchnię zajmują zwarte, niskie murawy (psiary) z panującą bliźniczką psią trawką *Nardu stricta*, tworząc zespół *Carici rigidae-Nardetum*. Na znacznych powierzchniach psiary są zbiorowiskiem antropogenicznym, nie należą do pierwotnej roślinności naturalnej Karkonoszy. Powstały przez wypalanie i wycinanie kosówki w minionych czasach, gdy w górach rozwinięte było pasterstwo. Gatunki, jakie towarzyszą *Nardus stricta* to: śmiełek pogięty (*Avenella flexuosa*), tomka wonna (*Anthoxanthum odoratum*), trzcinnik owłosiony (*Calamagrostis villosa*) oraz turzycza tęga (*Carex bigelowii*). Z roślin dwuliściennych w zbiorowisku tym występują krzewinki: wrzos zwyczajny (*Calluna vulgaris*), borówka czarna (*Vaccinium myrtillus*), borówka brusznica (*V. vitis-idaea*), rośliny zielne, jak np. podbiałek al-



Na mniej wilgotnych siedliskach od ziołorośli w górnych partiach dolin i kotłów rozwijają się traworośla. Wysokogórskie zbiorowiska zielne, w których gatunkami budującymi są wysokie rośliny trawiaste nadające wygląd łąkowy. Są to zbiorowiska naturalne, nie użytkowane przez człowieka, rzadziej antropogeniczne. Najbardziej rozpowszechniony jest zespół *Calamagrostietum villosae* zajmujący rozległe przestrzenie w piętrze kosodrzewiny i regła górnego. Występuje przede wszystkim w kotłach i zbliżonych do nich rozległych lejkach spływowych w szczytowych obszarach dolin oraz na dość stromych zboczach. Najwyższe stanowiska spotykamy na wysokości 1470m n.p.m. na zboczu Śnieżki, najniższe w Kotle Szrenickim około 1180m n.p.m. Jednym z bardziej bogatych florystycznie wysokogórskich zespołów jest zespół *Bupleuro-Calamagrostietum arudinaceae* z udziałem rzadkich gatunków takich jak np. zawilec narcyzowy (*Anemone narcissiflora*), lilia złotogłów (*Lilium martagon*), zerwa kłosowa (*Phyteuma spicatum*), żebrowiec górski (*Pleurospermum austriacum*). Zespół ten występuje wyłącznie w niższych partiach kotłów polodowcowych. Spotykamy najlepiej wykształcone płaty w Małym Śnieżnym Kotle i w Kotle Małego Stawu. Traworośla z trzcinnikiem leśnym jako bardzo stare, rzadkie i reliktove zbiorowisko o swoistej strukturze i ekologii powinny być chronione na wszystkich stanowiskach.

pejski (*Hymogyna alpina*).

Subalpejskie torfowiska wysokie w Karkonoszach stanowią bezleśne zbiorowiska, w których dominującą rolę odgrywiają podobne do traw wąskolistne byliny z rodziny turzycowatych *Cyperaceae* oraz mchy torfowce. Wśród roślinności torfowiskowej znaczący udział stanowią również zwarte zarośla kosodrzewiny *Pinus mugo*, którą porasta torfowisko i tworzy w ten sposób jego granicę. Powierzchnia torfowiska subalpejskiego jest wyraźnie sfalowana i rozczłonkowana na szereg elementów morfologicznych, w wyniku zachodzących procesów erozyjnych. Powstały w ten sposób odrębne środowiska różniące się pod względem zasobności w wodę. Zróżnicowanie siedlisk spowodowało, że powierzchnia torfowiska pokryta jest obecnie roślinnością podzieloną na szereg odrębnych kompleksów, które tworzą bogatą mozaikę. Wyróżnia się następujące siedliska: jeziorka torfowe, podłużne, podmokłe obniżenia dolinkowe, płaty nagiętego torfu, płaskie o średnim uwilgotnieniu dość wyrównane obniżenia, bardziej podsuszone oraz silnie wzniesione wały porośnięte gęstymi skupieniami kosodrzewiny.

Krajobraz torfowisk urozmaicają jeziorka torfowe o średnicy 15–30m, niekiedy nawet 50m, szerokości 4–5m, a głębokości 30–150cm. Woda charakteryzuje się kolorem brunatnym na wskutek dużej zawartości związków humusowych, co uniemożliwia dostrzeżenie dna, co było powo-



dem dawnych przesadnych pomysłów o bezdennej głębokiej jeziorce. Ponadto woda tych jeziorok wykazuje niedobór tlenu, a ich odczyn waha się od pH 4,3 do 5,1. Niektóre jeziora w ciągu lata wysychają, wówczas widoczna jest na dnie warstwa torfu, która podczas wysychania przybiera strukturę poligonalną. Jeziora o większej powierzchni mogą być pozbawione roślinności wyższej. Rozwijają się w nich flora glonów z różnych grup systematycznych, jak: sinice, wiciowce, zielenice i krasnorosty. Badania Matuły, wykazały, że w jeziorkach torfowych rozwijają się ponad 100 gatunków glonów.



Fot: A. Pawliszak. Świerki regla górnego.

Na wyniesieniach torfowiska rozwijają się zbiorowiska wełnianeczki darniowej *Baeothryon caespitosum* subsp. *austriacum*, która pokrywa duże partie torfowiska. Towarzystwem jej są bażyna obupłciowa (*Empetrum hermaphroditum*), gatunki z rodzaju *Vaccinium*, modrzewnica zwyczajna (*Andromeda polifolia*), żurawina drobnolistkowa (*Oxycoccus microcarpus*), a wśród torfowców gatunkiem charakterystycznym jest *Sphagnum compactum*.

Partie nagiego torfu często pozbawione są zupełnie roślinności wyższej. Pokryte są koloniami galaretowatych i watowatych skupień glonów zawierają pojedyncze okazy turzycy dzióbkiowej (*Carex rostrata*) lub turzycy tęgiej (*Carex rigida*). Nierzadko występuje turzycza skapokwiatowa (*Carex pauciflora*) oraz wełnianka pochwowata (*Eriophorum vaginatum*).

Torfowisko podalpejskie jest miejscem występowania, schronienia rzadkich i niezwykle interesujących gatunków *Empetrum hermaphroditum*, *Carex rigida* m.in. reliktowych, stanowiących jedną z największych osobliwości florystycznych Karkonoszy jak np. malina moroszka (*Rubus chamaemorus*), turzycza patagońska *Carex magellanica*, torfowiec *Sphagnum lindbergii*, będącymi częstymi składnikami północnej tundry oraz należące do elementów roślinności subarktycznej przybyłych do nas w zimniejszych okresach klimatycznych.

Alpejskie, czyli halne, piętro roślinne rozwinęło się na niewielkiej powierzchni ok. 85ha. Fragmentarycznie wykształcone zbiorowiska alpejskie występują na wierzchołku Czarnego Grzbietu, szczycie Śnieżki i Wielkim

Szyszaku, Łabskim Szczycie jak też na skalnych krawędziach i polach deflacyjnych nad Śnieżnymi Kotłami. Charakterystycznym zbiorowiskiem roślinnym tego piętra są niskie murawy tworzące zespół *Carici (rigidae)-Festucetum airoides*. Wyróżnia go obecność *Festuca airoides*, *Hieracium alpinum*, *Carex bigelowii*, *Huperzia selago*, *Agrostis rupestris* oraz porostów *Cetraria nivalis*, *Alectoria ochroleuca*, *Thamnia vermicularis* i *Cladonia uncialis*, a w rejonie Śnieżki ponadto *Juncus trifidus*. Płatom muraw towarzyszą często mchy i porosty naskalne, które zasiedlają rumowiska granitowe oraz piargi łupków metamorficznych.

Szata roślinna Karkonoszy stanowi unikatową wartość przyrodniczą Polski i Regionu Dolnego Śląska, zasługującą na szczególną uwagę i ścisłą ochronę dla zachowania ich pierwotnego charakteru. Karkonosze, mimo, że już nie tak tajemnicze i niedostępne jak przed wiekami, to jednak po dziś dzień pozostały bardzo wyjątkowe. Kryją one w sobie piękno niepowtarzalnych i charakterystycznych tylko dla nich miejsc.

mgr inż. Agnieszka Pawliszak

Literatura:

7 pozycji dostępnych u autora artykułu.

Rzeżucha - nie tylko świąteczna dekoracja

W okresie Świąt Wielkanocnych w wielu domach wysiewa się rzeżuchę. Jest ona nie tylko piękną dekoracją świątecznego stołu, w której umieszcza się wielkanocnego baranka, zajączka czy kurczaczka, ale również znakomitym dodatkiem do codziennej diety.

Naprawdę rzeżuchę powinno się nazywać *pieprzycą siewną*. Rośnie ok. 10 dni, potem należy ją ścinać nożyczkami i posiekać. Charakteryzuje się ostrym specyficznym smakiem, dzięki czemu zwiększa apetyt u dzieci. Można ją dodawać do zup, sałatek, surówek i twarożków. Posiada cały komplet witamin – C, A, B, PP, K, E oraz ogromne bogactwo soli mineralnych, żelaza, magnezu, chromu a także wapnia, siarki i jodu. Dzięki tym składnikom roślina ta jest pewnego rodzaju lekiem, pomaga w przezwyciężeniu wiosennego wyczerpania, usuwa z organizmu toksyny, lecząc trądzik, łojotok i inne dolegliwości dermatologiczne, poprawia trawienie, zapobiega otyłości, a także dezynfekuje jamę ustną i drogi moczowe. Jako, że obniża poziom cukru we krwi, jest zalecana cukrzykom zaś zawarty w niej chrom wspomaga prawidłową pracę trzustki. Wskazane jest regularne jedzenie rzeżuchy przy bronchicie, dolegliwościach reumatycznych, anemii, a także przy chorobie wieńcowej i zaburzeniach krążenia.



M.M.

Literatura:

www.kuchnia.bytow.pl



CZY JEŚĆ PRODUKTY ROLNICTWA EKOLOGICZNEGO?



Produkt (w ujęciu marketingowym) to przedmiot, usługa lub idea, które mogą zaspokoić określoną potrzebę lub wymaganie. Pod określeniem „produkt” możemy rozumieć cały zbiór instrumentów marketingowych: produkt, odpowiednie oznakowanie, usługi oraz gwarancję. Produkty konsumpcyjne to towary lub usługi przeznaczone dla końcowego konsumenta, nadające się do użycia bez przeróbek lub udoskonalień. Wśród produktów konsumpcyjnych wyróżniamy: artykuły pierwszej potrzeby przeznaczone na bieżącą konsumpcję; towary wybieralne nabywane po pewnym namyśle oraz produkty wyspecjalizowane, których zakup jest zamierzony wcześniej i odpowiednio przemyślany. Produkty spożywcze (żywność) - w tym i produkty rolnictwa ekologicznego, bo o nich będzie mowa - można zaliczyć do produktów konsumpcyjnych, a ściślej do artykułów pierwszej potrzeby.

Bardzo ważnym celem rolnictwa ekologicznego jest produkcja żywności. Żywność wytworzona w tym systemie, charakteryzuje się specyficznymi cechami, odróżniającymi ją od żywności z innych systemów rolniczych.

Tymi cechami są:

- wyprodukowanie jej według ściśle określonych zasad rolnictwa ekologicznego, ujętych w postaci przepisów prawnych,
- proces jej powstawania jest śledzony, kontrolowany i udokumentowany „od pola do stołu”,
- odpowiedzialność za jej jakość ponosi producent i jednostka certyfikująca, która kontroluje proces produkcji.

Rozporządzenie Rady nr K09K/91/EWG z dnia 4 czerwca 1991 roku w sprawie produkcji ekologicznej produktów rolnych oraz znakowania produktów rolnych i środków spożywczych (Dz.U. L 198, KK7.1991, z późn. zm.) stosuje się do niżej wymienionych produktów, jeżeli są one lub mają być oznakowane odnośnie do metody produkcji ekologicznej:

- a) nieprzetworzone produkty rolne pochodzenia roślinnego; również zwierzęta gospodarskie i nieprzetworzone produkty zwierzęce,
- b) przetworzone produkty rolne pochodzenia roślinnego i produkty zwierzęce przeznaczone do spożycia przez ludzi przygotowane głównie z jednego lub więcej składników pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego,
- c) pasze, mieszanki paszowe i materiały paszowe (nie uwzględnione w literaturze) (Rada Wspólnot Europejskich, 1991).

Dla potrzeb określenia produktu wytworzonego zgodnie z zasadami Rozporządzenia K09K/91/EWG w Polsce zostaje zastrzeżona nazwa: **rolnictwo ekologiczne**. Wszelkie określenia, ich zwyczajowe pochodne (takie jak bio, eko, itd.) lub zdrobnienia stosowane samodzielnie, jak i w połączeniu, są uznawane za określenia stosujące się do metody produkcji ekologicznej w całej Unii Europejskiej lub w każdym języku wspólnotowym (Rada Wspólnot Europejskich, 1991).

Produkt rolnictwa ekologicznego wyprodukowany w warunkach zgodnych z przepisami zawiera mniej substancji szkodliwych (m.in. pestycydy, azotany, metale ciężkie), a więcej substancji korzystnych/pożytecznych dla naszego zdrowia (m.in. witaminy).

PORÓWNIENIE ZAWARTOŚCI POZOSTAŁOŚCI CHEMICZNYCH ŚRODKÓW OCHRONY ROŚLIN W OWOCACH, WKRZYWKACH I OLEJKACH ROŚLINNYCH

Produkty	Liczba prób	z pozostałościami	z pozostałościami >0,01mg/kg (%) (% przetestowanych próbek)	Próby zawierające pozostałości różnych pestycydów
Owoce cytrusowe - 2003				
Ekologiczne	27	3	1 (3,5%)	1
Konwencjonalne	83	82	80 (96%)	69
Owoce cytrusowe - 2004				
Ekologiczne	39	10	4 (10%)	2
Konwencjonalne	78	75	75 (96%)	69
Owoce cytrusowe - 2005				
Ekologiczne	39	16	6 (15%)	3
Konwencjonalne	109	109	108 (99%)	108
Warzywa liściowe - 2005				
Ekologiczne	41	11	1 (2%)	3
Konwencjonalne	299	251	181 (61%)	67
Warzywa owocowe - 2005				
Ekologiczne	50	23	5 (10%)	8
Konwencjonalne	336	280	214 (64%)	223
Marchew - 2004				
Ekologiczne	33	9	0	3
Konwencjonalne	36	31	23 (64%)	23
Marchew - 2005				
Ekologiczne	49	12	6 (12%)	9
Konwencjonalne	53	50	33 (62%)	45
Owoce egzotyczne - 2005				
Ekologiczne	30	5	1 (3%)	1
Konwencjonalne	99	72	53 (54%)	49
Grzyby hodowlane - 2005				
Ekologiczne	26	19	7 (27%)	3
Konwencjonalne	45	38	26 (58%)	26
Salata - 2003				
Ekologiczne	10	3	2 (20%)	-
Konwencjonalne	138	111	90 (65%)	79
Pomidory - 2003				
Ekologiczne	42	7	-	1
Konwencjonalne	99	66	52 (53%)	51
Papryka - 2003				
Ekologiczne	37	13	3 (8%)	4
Konwencjonalne	150	117	106 (71%)	109
Owoce ziarnkowe - 2003				
Ekologiczne	21	1	1	-
Konwencjonalne	165	125	101	76
Oleje roślinne - 2005				
Ekologiczne	23	14	2 (9%)	5
Konwencjonalne	35	27	22 (63%)	21

Tabela 1. Źródło: Anastassiades i in., 2003, 2004, 2005. *Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt Stuttgart, CVUA in Baden-Württemberg*

Na jakość żywności ekologicznej składają się następujące cechy:

- jakość sensoryczna (organoleptyczna): smak, zapach, wygląd, świeżość, „obraz smakowitości”,
- wartość odżywcza (białka węglowodany, tłuszcze, witaminy, sole mineralne, błonnik, aminokwasy),



- jakość zdrowotna: czystość fizyczna, chemiczna (zawartość ciężkich metali, pestycydów, pozostałości środków farmakologicznych, mikotoksyn, itp.) oraz mikrobiologiczna (ilość i rodzaj mikroflory),
- właściwości witalizujące (promieniowanie świetlne żywych komórek),
- pierwotność (właściwości produktów powstających naturalnie w przyrodzie i jest identyfikowana z jej naturalnością i przetworzeniem tylko w stopniu koniecznym do podania na stół).

Przedstawiono w tabeli 1 porównanie zawartości pozostałości chemicznych środków ochrony roślin w owocach, warzywach i olejach roślinnych. Wynika z nich zdecydowanie, że zawartości pozostałości pestycydów w produktach żywnościowych wyprodukowanych metodą ekologiczną jest dużo mniejsza niż w produktach rolnictwa konwencjonalnego.

Na podstawie wyników z tabeli 2 można stwierdzić, że winogrona wyprodukowane metodami ekologicznymi zawierają dużo mniej pozostałości pestycydów niż winogrona konwencjonalne. Stwierdzono, że przeszło 80% próbek winogron konwencjonalnych zawiera pozostałości chemicznych środków ochrony roślin w ilości przekraczającej 0,01 mg/kg.

PORÓWNANIE ZAWARTOŚCI POZOSTAŁOŚCI CHEMICZNYCH ŚRODKÓW OCHRONY ROŚLIN W WINOGRONACH EKOLOGICZNYCH I KONWENCJONALNYCH W LATACH 2002-2005

Produkty	Liczba prób	z pozostałościami	z pozostałościami >0,01mg/kg (%) (% przebadanych próbek)	Próby zawierające pozostałości różnych pestycydów
2002				
Ekologiczne	26	1	0	0
Konwencjonalne	57	56	12	52
2003				
Ekologiczne	25	4	3 (12%)	1
Konwencjonalne	137	130	108 (79%)	114
2004				
Ekologiczne	41	12	5 (12%)	5
Konwencjonalne	138	126	120 (87%)	106
2005				
Ekologiczne	34	14	3 (9%)	7
Konwencjonalne	173	170	154 (89%)	155

Tabela 2. Źródło: Bericht über das Öko-Monitoring Programm Baden-Württemberg, 2002; Anastassiades i in. 2003, 2004, 2005 Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt Stuttgart, CVUA in Baden-Württemberg

Na podstawie analiz Rembialkowskiej E. (2000) i innych autorów (tab.3) stwierdzono, że zawartość azotanów w ziemiopłodach ekologicznych jest niższa niż w produktach konwencjonalnych. Metody ekologicznego gospodarowania pozwalają na zmniejszenie zawartości azotanów w produktach rolniczych o około 50%. Szczególnie ekologiczne produkty takie jak: marchew, ziemniaki, kapusta zawierają znacznie mniej tych związków niż konwencjonalne. Musimy jednak stwierdzić, że buraki ćwikłowe zarówno ekologiczne i konwencjonalne zawierały znaczne ilości azotanów.

ZAWARTOŚĆ AZOTANÓW W PRODUKTACH ROLNICTWA EKOLOGICZNEGO I KONWENCJONALNEGO

Autorzy badań	Gatunek rośliny	Produkty rolnictwa ekologicznego - średnia zawartość mg NaNO ₃ /kg świeżej masy	Produkty rolnictwa konwencjonalnego - średnia zawartość mg NaNO ₃ /kg świeżej masy
Kunachowicz i in. 1993	Burak ćwikłowy	1871	2690
	Pory	370	499
Leszczyńska 1996	Pietruszka - korzeń	234	383
	Marchew	154	293
	Ziemniaki	145	203
	Burak ćwikłowy	932	2255
	Rzepa	147	928
Rutkowska 1999	Kapusta biała	99	512
	Kapusta czerwona	176	643
	Marchew	102	461
	Pietruszka - korzeń	116	381
Rembialkowska 1999	Ziemniaki	99	229
	Marchew	155	266
	Kapusta biała	344	908
	Buraki	1343	2217

Tabela 3. Źródło: Rembialkowska E., 2000

Witamina C pełni w ludzkim organizmie podstawową rolę dla kilku metabolicznych funkcji, przede wszystkim, dlatego, że zapewnia prawidłowe funkcjonowanie systemu odpornościowego. Wyższa zawartość witaminy C w produktach rolnictwa ekologicznego ma duże znaczenie zdrowotne, dlatego, że witamina C hamuje powstawanie w organizmie rakotwórczych nitrozamin, zmniejszając w ten sposób negatywny wpływ azotanów na ludzki organizm. Warzywa wyprodukowane metodami ekologicznymi mogą być pomocne w profilaktyce przeciwnowotworowej.

W oparciu o dane przedstawione w tabeli 4 stwierdzono, że średnio produkty ekologiczne zawierały o 33,6% więcej witaminy C niż produkty rolnictwa konwencjonalnego.

PORÓWNANIE ZAWARTOŚCI WITAMINY C W ZIEMNIAKACH I RÓŻNYCH WARZYWACH Z UPRAW EKOLOGICZNYCH I KONWENCJONALNYCH

Rodzaj surowca	Zawartość witaminy C w mg/100 g świeżej masy		Różnica w zawartości witaminy C na korzyść surowca ekologicznego	Źródło
	surowiec - rolnictwo ekologiczne	surowiec - rolnictwo konwencjonalne		
Szpinak	76,3	55,5	+ 37,5 %	Vogtmann i in. 1984
Szpinak	53,1	29,9	+ 77,6 %	Schuphan 1974
Seler	8,1	7,3	+ 11,0 %	Leclerc i in. 1991
Seler	14,0	11,8	+ 18,6 %	Schuphan 1974
Kapusta włoska	73,5	41,8	+ 75,8 %	j.w.
Kapusta biała	44,6	34,3	+ 30,0 %	Rembialkowska 1998



Salata	15,4	9,7	+ 58,8 %	Schuphan 1974
Pory	97,8	76,1	+ 28,5 %	Lairon i in. 1986
Ziemniaki	18,1	15,5	+ 16,8 %	Petterson 1978
Ziemniaki	33,1	28,3	+ 17,0 %	Schuphan 1974
Ziemniaki	21,1	10,6	+ 99,1 %	Fischer i Richter 1986
Ziemniaki	26,6	22,0	+ 20,9 %	Rembiałkowska i Rutkowska 1996
Średnio			+36,3 %	

* - zawartość w surowcu konwencjonalnym przyjęto za 100%

Tabela 4. Źródło: Rembiałkowska E., 2000

Czy jeść, zatem produkty rolnictwa ekologicznego? Nie muszę chyba odpowiadać na to pytanie!

dr inż. Roman Andrzej Śniady
 Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu
 e-mail: śniady@ozi.ar.wroc.pl

Literatura:

- Bericht über das Öko-Monitoring Programm Baden-Württemberg, 2002. Öko-Monitoring 2002. Die Chemischen und Veterinäruntersuchungsämter in Baden-Württemberg, ss.15.
 - Anastasiades M., Schüle E., Looser N., Wauschkuhn C. i Scherbaum E., 2003. Rückstände von Pflanzenschutzmitteln, (w:) Ökomonitoring 2003, Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt Stuttgart, CVUA in Baden-Württemberg, Stuttgart, 26-46.
 - Rada Wspólnot Europejskich, 1991. Rozporządzenie Rady 2092/91/EWG z dnia 24 czerwca 1991 roku w sprawie produkcji ekologicznej produktów rolnych oraz znakowania produktów rolnych i środków spożywczych (Dz.U. L 198, 22.7.1991, z późn. zm.), 1-99.
 - Rembiałkowska E., 2004. Jakość ziemiopłodów z rolnictwa ekologicznego, Konferencja nt. Wkład nauk rolniczych w rozwój rolnictwa ekologicznego w Polsce, <http://duw.iung.pulawy.pl/aktual.htm>
 - Szołtysek K., 2004. Zarys problematyki żywności ekologicznej. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Lanego, Wrocław, ss.101.
 - Szymona J., 2005. Uregulowania w przetwórstwie produktów rolnictwa ekologicznego. CDR w Brwinowie, Oddział w Radomiu, ss. 18.
 - Urban S., 1999. Marketing produktów spożywczych. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Lanego, Wrocław, ss.252.
- Pozostałe pozycje literatury dostępne u autora artykułu.

Porządki wiosenne w ogrodach



Prognozy telewizyjne zapowiadają wczesną wiosnę. Koneserzy ogrodów, działek warzywnych, przydomowych zielonych zakątków wraz ze wzrostem temperatury zaglądają do swoich ulubionych już kwitnących pierwszych zwiastunów wiosny.

To praktycy, działkowicze planują, cieszą się, kiedy wyjdą z narzędziami i zaczną od obserwacji i kontroli swoich drzew, roślin, odkryją zabezpieczone przed zimą szlachetne kwiaty, krzewy i pozwolą im delektować się przebijającymi przez chmury pierwszymi promieniami słońca.

Wyciągamy narzędzia i zaczynamy od porządków, a szczególnie od resztek organicznych. Nie wywozimy z ogrodu ani nie palimy żadnych śmieci, odpadów pochodzenia roślinnego, ale gromadzimy je na kompostowniku. Pozbywanie się masy organicznej z ogrodów to zubożanie gleby z cennych nawozów naturalnych.

R.G.

RYNEK PRODUKTÓW EKOLOGICZNYCH

APIS

Centrum Handlowe „Gaj”

Zdrowa żywność, produkty naturalne
 Stoisko nr 61-63
 ul. Świeradowska 70, Wrocław
 tel. 0-71 796 79 17

HURT

Hala Spożywcza
 Stoisko nr 35
 ul. Obornicka 235, Wrocław
 tel. 0-71 788 21 82

Debski & Syn Sp. z o.o.

Sklep ze zdrową żywnością

ul. Wita Stwosza 13/14
 50-138 Wrocław
 tel. 0-71 372 45 50

Zdrowa Żywność

Ewa Fijol

Hala Targowa, Stoisko 127/128
 ul. Piaskowa 17, Wrocław
 tel. 0603 082 153
 fax: 0-71 372 42 86

HERBAVIT

SKLEP ZIELARSKO-MEDYCZNY

53-406 Wrocław, ul. Krucza 112
 tel./fax: 0-71 783 74 20

SKLEP ZE ZDROWĄ ŻYWNOCIĄ

„Na Zdrowie”



Plac targowy „Komandor”
 Kiosk C – 5, ul. Pabianicka 30
 53-339 Wrocław
 tel. kom. 696-881-559
na-zdrowie@tlen.pl

“PRO-EKO”

NALEWKA KRESOWA



49-200 Grodków
 ul. Wrocławska 63
 tel. 077 415 36 20
 kom 501 40 13 78
www.nalewkikresowe.pl/nalewki



OCENA SKUTECZNOŚCI OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW W MAŁYCH PRZYDOMOWYCH OCZYSZCZALNIACH

Rozwój cywilizacji oraz związany z nim, wysoce konsumpcyjny styl życia społeczeństwa, doprowadził do ogromnego zużycia wody, a także do powstania problemu odprowadzania wód ściekowych.

Poszukiwano tanich i zarazem skutecznych sposobów oczyszczania ścieków z zachowaniem wymagań odnośnie jakości odprowadzania ścieków do odbiornika.

Wszystkie zanieczyszczenia powinny powracać do miejsc swego pochodzenia, co wpływałoby na odpowiedni stan równowagi środowiska, który niestety jest aktualnie niezadawalający.

Ścieki wszelkiego rodzaju, niezależnie od rodzaju ich powstawania, są bardzo uciążliwym dla środowiska produktem, który jest efektem funkcji życiowych i działalności człowieka.

Ścieki wiejskie to przede wszystkim ścieki bytowo – gospodarcze, poprodukcyjne, opadowe i roztopowe. Zanieczyszczenia występujące w ściekach wiejskich, są rozpuszczalnymi i nierozpuszczalnymi substancjami organicznymi i nieorganicznymi, z zaznaczeniem ogromnego udziału zanieczyszczeń biologicznych.

Ilość ścieków powstających na wsi, jest bliska ilości pobranej wody i w najwyższym stopniu przypada na ścieki bytowo – gospodarcze, których objętość kilkukrotnie przewyższa ilość innych ścieków.

Skanalizowanie wielu gmin na obszarach naszego kraju, jest stosunkowo niskie i odznacza się mało zróżnicowanym rozkładem przestrzennym. Dlatego należy wdrażać nowe tanie rozwiązania technologiczne i podtrzymywać wysoki poziom dynamiki budowy lokalnych i przydomowych oczyszczalni ścieków na terenach wiejskich.

Badania Instytutu Medycyny Wsi wskazują, że ścieki z gospodarstw nieposiadających kanalizacji, odprowadzane są bezpośrednio do środowiska glebowego, natomiast większość, gromadzona jest w zbiornikach bezodpływowych, a czasem wykorzystywana rolniczo.

Wzrost poziomu życia na wsi wymaga rozwoju infrastruktury technicznej, której ograniczone możliwości, często uzależnione są od rozproszenia zabudowy mieszkaniowej.

Wybór sposobu oczyszczania ścieków, związany jest przede wszystkim, z kosztami budowy i eksploatacji oczyszczalni oraz z poziomem świadomości ekologicznej mieszkańców. Częstym problemem jest niekontrolowane odprowadzanie ścieków do gleby, przyczyniające się do jej zanieczyszczenia, a także niekorzystnego oddziaływania na zasoby wód podziemnych.

Istnieje kilka sposobów pozbywania się uciążliwości ściekowych, poprzez gromadzenie ich w szczelnym zbiorniku, a następnie wywożenie w miejsce deponowania, czasem z wykorzystaniem rolniczym lub wykorzystując system kanalizacji zakończony oczyszczalnią ścieków. Wybór

sposobu zależy od możliwości ekonomicznych i (niezmiernie ważnej) świadomości ekologicznej wytwórcy ścieków.

Przebieg oczyszczania ścieków w małych przydomowych oczyszczalniach opiera się o procesy biologiczne.

Oczyszczalnie ścieków składają się z jedno- lub trójkomorowego osadnika gnilnego, w którym zachodzi proces beztlenowego oczyszczania ścieków oraz drenażu rozsączającego, w którym zachodzi proces tlenowego oczyszczania ścieków.

Oczyszczanie ścieków w lokalnym systemie powinno zapewniać unieszkodliwienie, zmniejszenie zanieczyszczenia i przetworzenie osadów ściekowych w warunkach zbliżonych jak najbardziej do naturalnych zachodzących w środowisku.

Małe przydomowe oczyszczalnie charakteryzują się prostymi formami rozwiązań oczyszczania ścieków.

Ścieki ulegając podczyszczeniu w osadniku, kierowane są do drenażu rozsączającego, na filtry gruntowe, złoża biologiczne lub też do stawów ściekowych.

W oczyszczalniach przydomowych, często wykorzystuje się nawadnianie podziemne, które jest bardzo skutecznym sposobem oczyszczania małych ilości ścieków i polega ono na przejściu ścieków, przez system rur drenarskich, umieszczonych płytko pod powierzchnią ziemi, po uprzednim wstępnym oczyszczeniu w osadniku gnilnym.



Fot: D. Szypuła. Jednokomorowy osadnik gnilny (widok z góry, osadnik usytuowany w gruncie).

Na ilość i jakość powstających ścieków w małych przydomowych oczyszczalniach mają wpływ przede wszystkim: rodzaj zaopatrzenia w wodę (system wodociagowy lub studzienny), zasobność gospodarstwa w urządzenia sanitarne, sanitarno – higieniczny styl życia mieszkańców, sposób rozliczania opłat za zużyta wodę oraz status socjalno – ekonomiczny mieszkańców. Zakłada się, że ilość powstających ścieków w domostwie, jest równa ilości zużytej wody i średnio wynosi ona od 50 l/M do 250 l/M, w ciągu doby, co związane jest ze zmiennością ilości odpływają-



cych ścieków, w zależności od dni tygodnia, czy też pory dnia.

Osadnik gnilny, jest często w literaturze określane jako szambo, którego główną funkcją jest oczyszczanie ścieków, przeróbka oraz magazynowanie osadów, a czasem wykorzystywane są podczas biologicznego oczyszczania ścieków w warunkach beztlenowych. Pojemność osadnika jest uzależniona od liczby mieszkańców i zakłada się, że powinna ona wynosić 3000 l, jeśli opróżnianie osadnika odbywa się dwa razy do roku.



Fot: D. Szypuła. Trójkomorowy osadnik gnilny (widok z góry, osadnik usytuowany w gruncie).

Osadniki gnilne mogą być jedno- lub kilkukomorowe, a liczba komór zależy od pojemności użytkowej osadnika. Osadniki zbudowane są z kilku komór, połączonych szeregowo, co związane jest z zależnością zachodzących tam procesów, które przebiegają najintensywniej w komorze pierwszej. Część górna osadnika charakteryzuje się przede wszystkim, zachodzącym w niej procesem sedymentacji, która prowadzi do powstania osadów, które następnie ulegają fermentacji. Warunki beztlenowe, powodują bogatą różnorodność zachodzących procesów biochemicznych, co powoduje ogromną zasobność ścieków w związki organiczne, metan, siarkowodor oraz szeroki rodzaj gatunków bakterii beztlenowych.

Udział mikroorganizmów w pierwszej komorze, powoduje doskonalsze i pełniejsze doczyszczanie ścieków w kolejnych komorach, bez udziału osadu, powstałego z zawiesin w osadniku pierwszym. W kolejnych elementach poszczególnych komór, następuje oczyszczanie ścieków ze związków organicznych, co wpływa na efekt oczyszczania i tym samym podnosi walory eksploatacji przydomowych oczyszczalni.

Rozkład zanieczyszczeń dzięki współdziałaniu bakterii beztlenowych i fakultatywnych, powoduje powstanie związków organicznych i gazów (siarkowodoru, dwutlenku węgla, metanu), mogących powodować nieprzyjemne zapachy, które jednak zostają zminimalizowane w momencie połączenia siarkowodoru z metalami zawartymi w osadzie.

Osady powstałe w oczyszczalniach ścieków, są zasadniczym problemem, który powinien być rozwiązywany już na początku, na etapie projektowania obiektu oczysz-

czalni, zwracając szczególną uwagę na prawidłowe wykorzystywanie osadów w sposób bezpieczny dla środowiska przez wykorzystanie rolnicze lub wykorzystanie energetyczne. Wykorzystuje się je w rekultywacji, np. wysypisk odpadów, a także, w nawożeniu, do użyźniania gruntów, które przeznaczone są na cele nierolnicze.

Osadnik gnilny posiada zdolność oczyszczania ścieków poprzez zmniejszenie przede wszystkim BZT₅ i ChZT koncentracji azotu ogólnego oraz zawiesin: BZT₅ 25-50%, ChZT 20-40%, azot ogólny 10-15%, zawiesiny 40-70% oraz redukcja: tłuszcze i oleje mineralne 70-80%, fosfor 10 %, bakterie 5%, robaki pasożytnicze 99%.

Osadniki gnilne mogą być wykonywane z materiałów takich jak: kręgi betonowe, stal czy masy plastyczne i włókna szklane. Osadniki wykonane z betonowych kręgów, posiadają zwykle grubość 8-10cm., z zewnątrz otoczone szczelnie bitumiczną powłoką, którą nakłada się po jego zainstalowaniu, natomiast uszczelnienie wlotu i wylotu wykonuje się z materiałów do izolacji powierzchni betonowych i rur. Osadniki wykonywane ze stali, są mniej trwałe niż te wykonane z betonu, w szczególności z uwagi na zjawisko korozji metali, które związane jest z reakcjami zachodzącymi między ściekami, a pierwiastkami metali.

Dobrym rozwiązaniem jest wykonywanie osadników z włókna szklanego lub mas plastycznych, czy polietylenu, których zaletami są przede wszystkim lekkość, antykorozyjność i duża wytrzymałość mechaniczna.

Osadniki powinny być lokalizowane zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przemysłowej i Budownictwa, w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać. Najlepszym rozwiązaniem jest umieszczanie osadników w gruncie, co zabezpiecza je przed ujemnym wpływem temperatury, przez co przyczynia się do wzrostu przebiegających procesów oczyszczania ścieków, a także wpływa na estetykę krajobrazu.

Kształt i objętość osadnika, powinna być dobrana odpowiednio do realizacji jego funkcji, czyli aby wydzielone zostały zanieczyszczenia stałe oraz nastąpił rozkład do prostych związków organicznych.

Rozsączenie ścieków uprzednio podczyszczonych w osadniku gnilnym, umożliwia dalszy ich rozkład przy udziale mikroorganizmów, a podłoże gruntowe pełni tu funkcję, reaktora z utwardzoną biomasa.

Wydatność oczyszczająca gruntu jest uzależniona od obciążenia hydraulicznego, rodzaju warstwy aktywnej oraz intensywności reakcji chemicznych.

Drenaż rozsączający, to biologiczne oczyszczanie ścieków, bez ich rolniczego wykorzystania i stosowany jest najczęściej jako II stopień oczyszczania lub jako III stopień po złożach biologicznych lub komorach osadu czynnego. Drenaż stosuje się do małej ilości ścieków, nie przekraczających 20-30m³/d, uwzględniając rodzaj gruntu i położenie zwierciadła wody gruntowej.

Planując lokalizację przydomowej oczyszczalni z drenażem rozsączającym, należy wziąć pod uwagę czas wsiąkania wody w grunt, co pozwoli na określenie prze-



puszczalności gruntu. Przepuszczalność gruntu można określić poprzez wykonanie testu, wykopując dół 30x30x15 i uzupełniając go wodą, w ilości 12,5dm³, jednocześnie odmierając czas wsiąkania wody w grunt.

Drenaż składa się z ciągu rozdzielczego i ciągu drenarskiego zakończonego kominkiem wentylacyjnym oraz urządzeń dozujących, syfonów, które zapewniają stały, prawidłowy dopływ ścieków i wykonywany jest z elementów stanowiących: sączki ceramiczne, rury azbestowo – cementowe, rury PCV, łąty drewniane czy cegły.

Najważniejszym aspektem, który należy wziąć pod uwagę podczas budowy czy też modernizacji oczyszczalni ścieków, jest stworzenie technologii mających na celu, usuwanie związków węgla oraz substancji biogenych, w sposób zapewniający minimalne zużycie energii oraz gwarantujący dużą niezawodność eksploatacyjną. Lokalizacja obiektu jest jednym z najważniejszych aspektów projektowania oczyszczalni ścieków, biorąc pod uwagę zależności techniczno – eksploatacyjne oraz ekonomiczne. Operat lokalizacyjny, posiada najważniejsze części zasadnicze, związane z wyborem lokalizacji opierając się o charakterystykę techniczną wariantów, charakterystykę ekonomiczną wariantów, analizę techniczno – ekonomiczną, propozycję wyboru wariantu oraz szczegółową dokumentację prawną wybranego wariantu.

Dodatkowo określając charakterystykę techniczną wariantów, należy wyodrębnić grupy zagadnień, zawartych w operacie lokalizacyjnym plan zagospodarowania przestrzennego, sieć kanalizacyjna, przepustowość oczyszczalni, układ technologiczny i sposób technicznego rozwiązania, teren oczyszczalni ścieków, odbiornik ścieków, oddziaływanie oczyszczalni na środowisko.

Ścieki po oczyszczeniu w przydomowych oczyszczalniach ścieków, (dla większości wskaźników), powinny spełniać wymagania stawiane ściekom odprowadzanym do wód lub gruntów. Zaletą małych oczyszczalni są niskie koszty budowy i eksploatacji.

Analizując dane literaturowe można stwierdzić, że oczyszczalnie przydomowe wyposażone w drenaż rozsączający pozwalają na oczyszczenie ścieków bytowo – gospodarczych w stopniu wymaganym przepisami.

Oczyszczanie ścieków w przydomowych oczyszczalniach w warunkach beztlenowych przebiega w całorocznym cyklu, zarówno latem jak i zimą, z niewielką różnicą intensywności tych procesów.

Zaletą przydomowych oczyszczalni jest usytuowanie całości urządzeń pod okrywą gruntu, przez co działalność oczyszczalni ścieków nie wpływa znacząco na walory krajobrazu.

Zastosowanie osadnika gnilnego, jako samoczynnego urządzenia do oczyszczania ścieków, bez połączenia z drenażem rozsączającym, nie daje oczekiwanych rezultatów. Można jedynie stwierdzić prawidłowość przebiegu oczyszczania beztlenowego, które nie jest wystarczające, aby skutecznie oczyścić ścieki. Prawdopodobnie doczyszczanie tlenowe, przebiegające w drenażu rozsączającym, redukuje

wartości zanieczyszczeń i tym samym podnosi efekt oczyszczania ścieków.

mgr Dorota Szypuła

Literatura:

1. Osmólska Mróz B.: Lokalne systemy unieszkodliwiania ścieków. Instytut Ochrony Środowiska, Warszawa 1995.
2. Magrel L., Wierzbicki T. L.: Techniczno – Technologiczne aspekty użytkowania małych oczyszczalni ścieków. Materiały z VIII Ogólnopolskiej Konferencji Naukowo – Technicznej z cyklu „Problemy gospodarki wodno – ściekowej w regionach rolniczo – przemysłowych” Wigry 1995.
3. Makowska M.: Projektowanie technologii oczyszczania ścieków osadem czynnym. Ekoinżynieria 1999/nr 2(38), (s. 6 – 13).
4. Miłazewski R. Wawrentowicz D. (red.): Ekonomiczna efektywność zagrodowych oczyszczalni ścieków. Rajgród 1997, (s. 297 – 305).
5. Rybicki S. A.: Brak kanalizacji, a możliwości zaopatrzenia w wodę osiedli wiejskich. Przegląd Komunalny 1997/ nr 10 (73), (s.6 – 9).
6. Rymaszewski Z., Oleszkiewicz J., Sozański M.M.: Poradnik eksploatatora oczyszczalni ścieków. Poznań 1997.
7. Szpindor A.: Zaopatrzenie w wodę i kanalizacja wsi. Arkady, Warszawa 1992.
8. Szpindor A., Wierzbicki K., Obarska – Pemkowiak (red.): Gruntowo – roślinne oczyszczanie ścieków. Instytut Budownictwa, Mechanizacji i Elektryfikacji Rolnictwa, Warszawa.

BIOGEOTECHNOLOGIA Przyszłością Metalurgii? Cz. II.

Biologowania na świecie

Szybki wzrost zainteresowania procesami mikrobiologicznego ługowania metali nastąpił po roku 1958, kiedy to Zimmerley opatentował metodę bakteryjnej regeneracji siarczanu żelazowego do siarczanu żelazowego – czynnika niezbędnego do ługowania metali z siarczków. Poznanie fizjologii bakterii i mechanizmów bakteryjnego ługowania pozwoliło na szybkie zastosowanie tego procesu w praktyce przemysłowej. Pierwszy przemysłowy proces biologowania siarczkowych rud miedzi został zrealizowany pod koniec lat 50-tych ubiegłego wieku w kopalni Kennecott Copper Corp. w stanie Utah. Od tego czasu odkryto nowe, bardziej aktywne i skuteczniejsze w procesie szczepy bakterii biologujących, nawet w podwyższonych temperaturach, co pozwoliło uzyskać większe szybkości biologowania. Doprowadziło to do wzrostu zastosowań tej operacji w skali technicznej. Obecnie proces bakteryjnego ługowania metali jest jedną z komercyjnych metod ich odzysku z rud pozabilansowych i odpadów przemysłowych – zawierających głównie miedź, uran i złoto. Liczba instalacji przemysłowych biologowania powiększa się systematycznie.

Procesy biologowania mogą być, w zależności od skali procesu i rodzaju surowca, prowadzone zarówno w reaktorach (np. proces BIOX, BACOX) z mieszaniem, kadziach, jak i na hałdach, zwałowiskach bądź bezpośrednio w złożu. Szacuje się, że około 10 – 20 % światowej produkcji miedzi otrzymywane jest w wyniku biologowania ubogich rud i hałd.

W 1984 roku w zakładach Fairview (RPA) powstała pierwsza pilotowa instalacja (BIOX), której celem było wstępne ługowanie siarczkowego koncentratu złotośnie-



go. Rudy te poddano wstępnemu bioutlenianiu w celu ułatwienia późniejszej ekstrakcji złota roztworem cyjanku potasu. Technologia BIOX okazała się sukcesem technicznym i ekonomicznym. Obecnie wielkie kompanie górnicze z RPA, Australii, Brazylii, Ghany i Peru na szeroką skalę wykorzystują ten proces do wzbogacania rud złota. W bioreaktorach na skalę przemysłową otrzymuje się również – nikiel (Chiny, proces BioNIC), kobalt (Uganda, proces KCCL), cynk (proces BioZINC).



Fot. Proces Biolugowania na haldzie.

Największe znaczenie ze względu na skalę zastosowań przemysłowych oraz konkurencyjnie niskie koszty uzyskały dotychczas metody biolugowania na hałdach. Obecnie biolugowania na hałdach w celu odzysku miedzi prowadzi się w wielu krajach na świecie (USA, Chile, Kazachstan, Australia, Hiszpania, Portugalia, Kanada, Meksyk, Chiny). Najczęściej biolugowaniu poddaje się w tych krajach ubogie rudy lub odpady po flotacji, które zawierają często mniej niż 0.2 % miedzi. Istotnym mankamentem metody jest czas trwania procesu, który może sięgać nawet kilku lat.

Ługowanie w złożu polega na przesiąkaniu przez wyrobisko roztworu ługującego. Rozdrobniony materiał podlega biolugowaniu. Procesy takie prowadzone są w starych, wyeksploatowanych kopalniach. Metodą podziemnego ługowania miedź wydobywa się w Rosji. W złożu prowadzone są także procesy ługowania uranu w Kanadzie, Rosji, Stanach Zjednoczonych i Francji.

Dotychczas prowadzono badania nad procesem bakteryjnego ługowania takich metali jak: cynk, nikiel, molibden, tytan, ołów, cyna, antymon, arsen, german, tal, selen, kadm, kobalt, miedź, uran, wanad i złoto. Zadawalające rezultaty otrzymano w przypadku bakteryjnej bioekstrakcji metalu z rud cynku – 87 %, niklu – 100 %, miedzi – 85 %, złota – 90 %, uranu – 92 %, tytanu – 90 %.

Coraz częściej bakteryjne ługowanie stosowane jest też do detoksykacji odpadów zawierających siarczki metali.

Biolugowanie posiada liczne zalety, do których można zaliczyć:

- niskie koszty inwestycyjne (proste i tanie urządzenia),
- niskie koszty eksploatacyjne i krótki czas budowy instalacji,
- możliwość odzysku metali np. na drodze ekstrakcji i elektrolizy,
- eliminacja problemów emisji SO_2 i As_2O_3 – utlenianie siarki siarczkowej do elementarnej lub SO_4^{2-} oraz przeprowadzenie arsenu do roztworu i następnie jego wytrącenie w postaci trudnorozpuszczalnego osadu,
- ograniczone zagrożenie ekologiczne (zagrożenia znajdują się w fazie stałej lub w roztworze i mogą być unieszkodliwiane znanymi sposobami),
- niezawodność procesu (udowodniona licznymi zastosowaniami przemysłowymi),
- stosunkowo proste operacje technologiczne (reaktory z mieszaniem lub hałdy).

Procesy biohydrometalurgiczne to przyszłość metalurgii mają liczne zalety i coraz częściej stają się konkurencyjne wobec tradycyjnych metod hutniczych. W miarę jak tradycyjne metody pozyskiwania metali z coraz uboższych rud będą mniej opłacalne, będzie przybywać instalacji wykorzystujących do tego celu procesy życiowe mikroorganizmów.

mgr Marcin Mielnicki

Literatura:

1. Chmielewski T., - Najważniejsze osiągnięcia współczesnej hydrometalurgii, w Charewicz W., - Biometalurgia metali nieżelaznych, podstawy i zastosowanie, CBPM Cuprum, Wrocław, 2002.
2. Karaś H., Sadowski. - Biohydrometalurgia na świecie, W Charewicz, - Biometalurgia metali nieżelaznych – podstawy i zastosowanie, CBPM Cuprum. Wrocław, 2002.
3. Sadowski Z., - Biogeochemia wybrane zagadnienia, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2005.

Pozostałe pozycje literatury dostępne u autora artykułu.

Co to są procesy membranowe?

Procesy membranowe wykorzystywane są do oczyszczania ścieków, wykorzystując zjawisko selektywnego przenikania substancji zawartych w cieczy przez membranę filtracyjną, na poziomie molekularnym lub jonowym. W zależności od zastosowanej membrany można otrzymać różny stopień usunięcia zanieczyszczeń.

Zasadnicze korzyści wynikające z zastosowania technik membranowych w porównaniu z uzdatnianiem konwencjonalnym to:

- produkcja wody o stałej jakości,
- znaczne zmniejszenie ilości dodawanych chemikaliów,
- niższe zużycie energii,
- zwartość instalacji i możliwość pełnej automatyzacji.

M.M.

Literatura:

www.armar.pl/encyklopedia



BESKID SADECKI – DUMA SADECCZYNY!

Popradzki Park Krajobrazowy, rzeki Dunajec i Poprad, pasma górskie Jaworzyny Krynickiej i Radziejowej to wszystko można zobaczyć na własne oczy tylko w Beskidzie Sądeckim.

Beskidy – to pasmo górskie w Karpatach Zewnętrznych rozciągające się od rzeki Beczwy na zachodzie (Czechy) po rzekę Czeremosz (Ukraina) na wschodzie. Szerokość pasma wynosi ok. 50–70km, a jego długość ok. 600km.

Beskid Sądecki jest najbardziej na wschód wysuniętym pasmem z całej części Beskidów Zachodnich. Ciągnie się od przełomu Dunajca do doliny Kamienicy Nawojowskiej i Mochnaczki. Położony jest na terenie Popradzkiego Parku Krajobrazowego. Na południu potok Grajcarek oraz przełęcz Rozdziela, oddzielają go od Małych Pienin. Przez tereny Beskidu Sądeckiego przepływają trzy rzeki: Dunajec, Poprad i Kamienica. Dolina Dunajca rozdziela Beskid Sądecki i Gorce, a potok Muszynka wyznacza granicę z górami Czerchowskimi.



Fot: D.A. Gogoc. Widok na Dolinę Popradu.

Rzeka Poprad dzieli go na dwie części: leżące na zachód od Popradu Pasma Radziejowej oraz rozciągające się na wschodzie Pasma Jaworzyny Krynickiej. Meandry Popradu wyznaczają jednocześnie granicę pomiędzy Polską i Słowacją. Słowacki odpowiednik Beskidu Sądeckiego nosi nazwę L'ubovnianskej vrchoviny.

Pasma Radziejowej – ciągnie się od przełomu Dunajca w okolicach Krościenka i Tylmanowej do przełomu Popradu w okolicach Rytra. Najwyższym jego szczytem jest Radziejowa - 1226m. Jest to równocześnie najwyższy szczyt w całym Beskidzie Sądeckim. Inne ważne szczyty w paśmie Radziejowej to: Złomisty Wierch (1226m), Wierch Prehyba (1192m.), Wielki Rogacz (1182m), Skalka (1163m), Dzwonkówka (982m), Jaworzynka (936m).

Pasma Jaworzyny Krynickiej – rozciąga się z północnego – zachodu na południowy – wschód, między dolinami Popradu i Kamienicy Nawojowskiej. Najwyższym szczytem pasma jest Jaworzyna Krynicka – 1114m. Kolejne, co

do wysokości to: Wierch nad Kamieniem – 1084m., Runek – 1080m., Łabowska Hala oraz Pusta Wielka – 1061m.



Fot: D. A. Gogoc. Kolej krzeselkowa na Palence.

Beskid Sądecki stanowi interesujący obszar dla górskiej turystyki pieszej. Jak w większości pasm beskidzkich, również i tu wytyczonych jest wiele szlaków turystycznych. Znacznym udogodnieniem dla turystów są znajdujące się w Beskidzie Sądeckim schroniska górskie, baczówki oraz bazy namiotowe. Należy wśród nich wymienić schroniska Cyrla, na Przehybie, pod Bereśnikiem, na Hali Łabowskiej, na Jaworzynie Krynickiej oraz baczówki nad Wierchomlą i Obidzy. Duże rozciągnięcie całego pasma sprawia, że dla jego dobrego poznania niezbędne jest częste korzystanie z komunikacji autobusowej lub samochodowej. Drogi i ścieżki Beskidu Sądeckiego są również szeroko udostępnione dla rowerzystów górskich. Charakterystyczne dla tego rejonu są głębokie doliny o stromych zboczach, nieraz nachylonych od 20 do 40 stopni, wcinające się w pasma porośnięte lasami, głównie świerkowymi.



Fot: D.A. Gogoc. Szczyt Wielki Rogacz (1182m. n.p.m.) w Paśmie Radziejowej.

Beskid Sądecki zbudowany jest, podobnie jak i całe Karpaty zewnętrzne, ze skał osadowych, objętych wspól-



ną nazwą fliszu. Pod względem tektonicznym leży on w zasięgu płaszczowiny magurskiej - głównej jednostki strukturalnej w zachodnich Karpatach, sąsiadując od północy z płaszczowiną śląską, w obrębie, której rozciąga się Pogórze Rożnowskie i Ciężkowickie. Główne pasma Beskidu Sądeckiego buduje piaskowiec magurski, stanowiący najwyższą część płaszczowiny magurskiej i zarazem najważniejszy element górotwórczy. Składa się on z grubych ławic piaskowcowych i zlepieńcowych przegrodzonych łupkami ilastymi. Niemały udział w budowie geologicznej omawianego terenu mają również warstwy podmagurskie, hieroglify belowskie, łupki pstre i margle.

Z budową geologiczną Beskidu Sądeckiego ściśle związane jest występowanie osuwisk fliszowych czy też ciekawych form osuwiskowych, np. w rezerwacie Baniska, na Zadnich Górach czy Wietrznych Dziurach.

Klimat Beskidu Sądeckiego jest typowym klimatem górskim. Wiosna jest na ogół chłodna i deszczowa, w kotlinach i dolinach pojawia się od 11 do 15 dni wcześniej niż na grzbietach górskich.



Fot: D.A. Gogoc. Widok z Jaworzyny Krynickiej na pasmo Beskidu Sądeckiego.

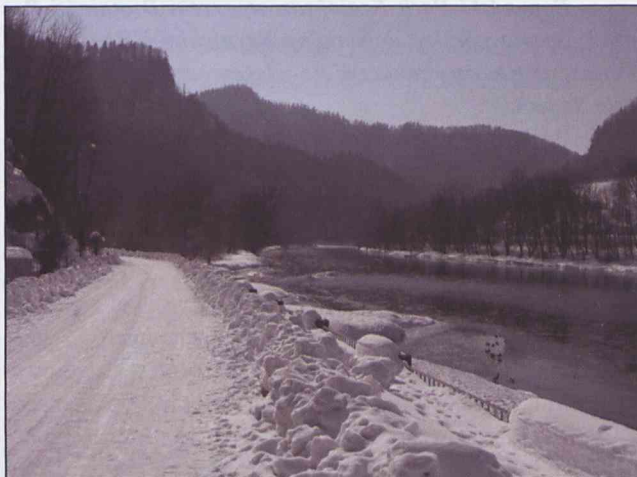
Lato cieplejsze, lecz o dużym natężeniu opadów; jesień długa, słoneczna i pogodna, ale o znacznych wahaniami temperatury. Zima pojawia się najwcześniej w najwyższych partiach górskich, już pod koniec listopada.

Średnia temperatura roczna wynosi 6-8 stopni C przy wysokości 500-700m.n.p.m., a w partiach szczytowych do 4 stopni C. Najcieplejsze miesiące to lipiec i sierpień (ok. 17 stopni C), a najchłodniejsze styczeń, luty (ok. 5 stopni C).

Ilość opadów atmosferycznych w Beskidzie Sądeckim jest ściśle związana z wysokością nad poziom morza i rzeźbą terenu. Najwięcej opadów przypada na górne partie do (1400mm), przy czym stoki południowe mają ich mniej niż północne. Maksimum opadów występuje w czerwcu i lipcu, minimum w zimie; pod względem ilości opadów wiosna znacznie wyprzedza jesień. Pokrywa śnieżna zalega stoki przez 120 - 150 dni. Dzięki dobremu nasłonecznieniu rozwija się sadownictwo. W dolinie Popradu, na odcinku między Piwniczną a Starym Sączem, najczęściej w porze jesienno - zimowej, wieją tzw. wiatry ryterskie, których

prędkość dochodzi nawet do 20 m/s.

Cechą charakterystyczną roślinności Beskidu Sądeckiego jest jej piętrowy, 3 - strefowy układ.



Fot: D.A. Gogoc. Rzeka Poprad w zimowej scenerii.

Strefę podgórską - do 500m zajmują w większości pola uprawne; obszar dolnego regla - do 1100m zapewniają buki i jodły z domieszką jaworów, jesionów, modrzewi czy sztucznie wprowadzonych świerków; w strefie górnego regla (jedynie w paśmie Radziejowej) niepodzielnie panują świerki. W okolicach Uhrynia, Łanowca i Barnowca możemy zobaczyć fragmenty pierwotnej puszczy jodłowo - bukowej, a w rezerwacie „Obrożyska” naturalny las lipowy. Występuje tu około 1000 gat. roślin kwiatowych, 500 gat. porostów, 260 gat. mszaków i 400 gat. grzybów. Osobliwościami botanicznymi, występującymi wyłącznie w najwyższych partiach górskich, są gatunki alpejskie, wśród których na uwagę zasługują kuklik górski i fiołek dwukwiatowy w paśmie Radziejowej, trawa wiechlina alpejska żyworodna na Jaworzynie Krynickiej, widłak alpejski na Hali Krajnej.



Fot: D. A. Gogoc. Kolej linowo-terenowa na Górę Parkową.

W reglu górnym, a często i dolnym, możemy spotkać stanowiska bardziej rozpowszechnionych gatunków subalpejskich, takich jak omieg górski, ciemięza zielona czy miłosna górska.

Z ciekawostek florystycznych, objętych ochroną przyrody,



należałoby wymienić storczyki (na Sądecczyźnie rosną aż 23 gatunki), goryczkę, pełnika europejskiego czy lilie zło-togłów.

Faunę reprezentuje wiele gatunków w tym gatunki górskie. Spośród ssaków występuje tu: wilk, ryś, żbik, je-leń, dzik, borsuk oraz ryjówka górską. Okresowo ze Słowacji przywędrowują niedźwiedzie. Z ptaków występują: orły, puchacze, puszczyki, orzechówki, pliszki górskie oraz bociany czarne, a płazy reprezentują traszki i salamandry.

W obrębie Beskidu Sądeckiego zlokalizowanych jest kilka znanych ośrodków turystycznych i uzdrowiskowych. Najbardziej popularnym jest położona u stóp Jaworzyny – Krynica Górską uznawaną za "Perłę Polskich Uzdrowisk". Swą popularność zawdzięcza przede wszystkim źródłom wód mineralnych, a także nowoczesnej kolejce gondolowej na Jaworzynę oraz kolejce na Górę Parkową.

Nie bez znaczenia jest fakt, że do Krynicy prowadzi linia kolejowa z Nowego Sącza, biegnąca malowniczo wzdłuż Popradu. Znanymi uzdrowiskami są również Szczawnica, Piwniczna i Muszyna. Szczawnica, leżąca na pograniczu Beskidu Sądeckiego, Pienin Czorsztyńskich, Małych Pienin oraz Górców, stanowi szczególnie dobre miejsce dla wypadów w rejon pasma Radziejowej. Z kolei położona centralnie w dolinie Popradu Piwniczna jest idealną bazą dla wypraw w obie części Beskidu Sądeckiego. W okresie zimowym szczególnie dobre warunki oczekują na narciarzy z Krynicy, Wierchomli oraz Piwnicznej, w okolicy, której znajduje się kompleks narciarski Sucha Dolina.

Zabytki architektoniczne Beskidu Sądeckiego to przede wszystkim średniowieczne zamki, lemkowski cerkwie oraz zabytkowe drewniane kościoły. W miejscowości Rytro w gminie Piwniczna na Wzgórzu Zamkowym, na wysokości 124m ponad poziomem Popradu usytuowane są ruiny zamku prawdopodobnie z XIII w. Warto zobaczyć również ruiny kościoła w Żegiestowie.

Region Beskidu Sądeckiego, jest więc atrakcyjny dla rzeszy turystów chcących tutaj mile spędzić czas. Stanowi interesujący obszar dla górskiej turystyki pieszej. Jak w większości pasm beskidzkich, również i tutaj wytyczonych jest wiele szlaków turystycznych. Ze względu na piękno otaczającego krajobrazu, w 1987 roku, utworzono na terenie Beskidu Sądeckiego Popradzki Park Krajobrazowy. Ważne jest to, iż góry te nie są „jeszcze” tak oblegane jak np. Tatry, Karkonosze czy Bieszczady. Serdecznie zapraszamy do poznania tego pięknego polskiego skrawka gór.

*mgr inż. Dariusz Adam Gogoc
Piotr Ciuła*

Literatura:

1. Tomasz Darmochwał - "Beskid Sądecki"
2. www.beskid-sadecki.agrowczasy.com
3. www.e-gory.com
4. www.gory.com.pl
5. www.e-nawysacz.pl

REZERWAT PRZYRODY ŁĘŻCZOK cz. I

Wiosna jest tym szczególnym okresem w roku, kiedy przyroda budzi się do życia. Drzewa obrastają w pąki, pojawiają się pierwsze kwiaty, a zwierzęta stają się coraz bardziej aktywne. Warto w tym okresie odwiedzić pobliski park miejski lub wybrać się na dalszą wycieczkę w jakiś ciekawy zakątek naszego Kraju. Jednym ze szczególnie atrakcyjnych pod względem walorów przyrodniczych Regionem Polski jest, mało znany na skalę ogólnopolską, Rezerwat Przyrody Łęczczok. Warto zapoznać się z jego, bogactwem przyrodniczym w celu dydaktycznym lub turystycznym. Szczególnie na wiosnę, w okresie przylotów ptaków, rezerwat Łęczczok jest prawdziwym rajem dla ornitologów i dla wszystkich obserwatorów przyrody!

Rezerwat jest domem 23 gatunków ssaków oraz wielu innych niższych rzędów.

Ten leśno – stawowy rezerwat przyrody liczy już prawie 50 lat. Położony jest w powiecie raciborskim, pomiędzy Raciborzem - Markowicami a przyległą Nędzą. Obszar o powierzchni 408,9ha tworzą tereny leśne (głównie łęgowe), przyległe polany oraz stawy hodowlane, które założone przez cystersów pamiętają jeszcze okres średniowiecza.

Łęczczok jest jednym z najcenniejszych obszarów województwa śląskiego oraz doliny górnej Odry i stanowi ostoję ponad 400 gatunków roślin naczyniowych i 54 gatunków zarodnikowych, a wśród fauny ok. 190 gatunków ptaków oraz innych zwierząt. Rezerwat jest terenem bardzo zróżnicowanym, a jego walory przyrodnicze spowodowały, że został wpisany w roku 1922 do rejestru pomników przyrody. Procedura ta chroni po dziś dzień drzewostan przed zniszczeniem. Szczególnie istotny jest fakt, iż wiele lasów, w tym właśnie łęgowych, w dolinie Odry zamiera w wyniku niszczącej działalności ludzkiej. Ze względu na ochronę rzadkich w Polsce łęgów (z dawnej mowy staropolskiej nazwa ta oznacza „lasy na błotach”) oraz miejsc masowego gnieźdzenia się plectwa rezerwat ten jest „zieloną perłą” na skalę ogólnokrajową.

W zieloną część rezerwatu wplecionych jest sześć stawów (Ligotniak, Brzeźniak, Babicki, Grabowiec, Salm Duży i Salm Mały). Ciekawą kompozycję tworzą zadrzewienia sztuczne utworzone wzdłuż alei ścieżek turystycznych z naturalnym, gęstym lasem. Ponad 60 procent powierzchni leśnej stanowią prawie 100-letnie drzewa. Na terenie rezerwatu rosną drzewa liczące nawet 400 lat, wśród których prym wiodą okazałe dęby szypułkowe. Część z nich stanowią pomniki przyrody np. najokazalszy o obwodzie pnia mierzącym 631cm. Wspomniane wyżej aleje drzew pomnikowych możemy podzielić pod względem rosnących tam drzew na: lipową, dębową, grabową i śród-pólną. Różnorodność w drzewostanie wpływa dodatkowo na zróżnicowanie gatunkowe flory i fauny. Pod względem



zbiorowisk leśnych Łęczczok możemy podzielić na dwie części: zachodnią z lasem dębowo – grabowym oraz wschodnią z dominującą olszą czarną i świerkiem pospolitym.



Fot: www.raciborz.fotografwz.com. Łabędzie na jednym z sześciu stawów Łęczczoka.

W pierwszej wyraźnie dominują takie drzewa jak: dąb, grab, lipa, wiąz, modrzew, sosna wejmutka, brzoza, jesion, a w runie rośliny zielne: śnieżyczka przebiśnieg, cebulica dwulistna, zawilec gajowy, groszek wiosenny, fiołek leśny, gajowiec żółty, czosnek niedźwiedzi i wiele innych. Część wschodnią porasta dominująca olsza czarna ze świerkiem pospolitym, grabem, dębem i wierzbą. Wśród krzewin możemy dostrzec: wrzos, borówkę czarną lub barwinka pospolitego.

Na terenie rezerwatu występuje pięć charakterystycznych zespołów leśnych:

- **grąd subkontynentalny:** dominuje drzewostan dębowo-grabowy z dużą domieszką lipy drobnolistnej. W zespole tym występuje większość chronionych leśnych gatunków, m.in. lilia złotogłów, barwinek pospolity, bluszcz pospolity, marzanka wonna.

- **łęg jesionowo-wiązowy:** dominuje dąb szypułkowy, jesion i klon, oraz w niewielkim stopniu występuje lipa, grab i wiąz.



Fot: www.raciborz.fotografwz.com. Cebulica dwulistna.

- **olszowy łęg przypotokowy:** dominuje tu olsza czarna, z domieszką jesionu, dębu szypułkowego i świerka. W runie występują m. in. czartawa leśna, niecierpek pospo-

lity i inne gatunki zielne.

- **ols porzeczkowy:** dominuje olsza czarna, natomiast w runie występują bagienne gatunki traw i turzycy i charakterystyczne dla olsu: porzeczek czarna, turzyca długokosa i karbieniec pospolity.

- **kwaśna dąbrowa:** dominuje dąb szypułkowy i brzoza brodawkowata, z domieszką sosny pospolitej.

Silnie zróżnicowana jest flora stawów. Zmienia się ona w poszczególnych pasmach roślinności wodnej. Dodatkowo w miejscach gdzie stawy ulegają spłyceciu widoczny jest proces tworzenia się torfowisk. Ich błotniste brzegi porastają turzycy oraz takie gatunki jak: tarczycza pospolita, krwawnica pospolita, rdest powojowy, kosaciec żółty czy jaskier wielki. Bogaty jest pas oczeretów, który stanowią rośliny zakorzenione pod wodą lub w mule przybrzeżnym. Tworzą one gęsty szuwar dający schronienie wielu ptakom np. bąkom, trzciniaczkom, remizom i wielu innym.

Oczerety stanowią gęstwiny trzciny pospolitej, pałki szerokolistnej i tataraku zwyczajnego i malowniczo okalają niejednokrotnie całe stawy.



Fot: www.raciborz.fotografwz.com. Grąd subkontynentalny.

W pasie tym możemy wyróżnić także jeżogłówkę gałęzistą i strzałkę wodną. Głębiej zaobserwujemy rośliny zakorzenione w mule dennym, których liście i kwiaty pływają po powierzchni stawów. Są to: rdest ziemnowodny oraz grzybień biały, grązel żółty i chroniony kotewka orzech wodny. Najbardziej i najefektowniej wyglądają kwitnące grązele oraz „lilie” osadzone na zielonych i płaskich liściach, spoczywające na tafli wody. Do roślin wolno – pływających należy salwinia pływająca, żabiściek pływający oraz rzęsa. Są one swobodnie przemieszczane przez prądy wodne oraz wiatr. Najgłębszą część stawów zasiedlają rośliny podwodne: rogatek sztywny, rogatek krótkosztykowy, wywłócznik kłosowy i moczarka kanadyjska. Tworzą one gęste podwodne łąki, dają schronienie i miejsce żerowania rybom i innym organizmom wodnym.

mgr inż. Matylda Rudnik

Literatura:

1. www.lezczok.net (oficjalna strona Rezerwatu „Łęczczok”)
2. www.przyroda.katowice.pl
3. www.wspolnoty.org
4. www.nedza.pl



ELEMENTY UKŁADÓW HISTORYCZNYCH W PARKACH PODWORSKICH I POPAŁACOWYCH



Cz II - SZPALER

Członkowie i opiekunowie Studenckiego Koła Naukowego Ochrony Środowiska działającego przy Katedrze Ochrony i Kształtowania Środowiska Akademii Rolniczej w Szczecinie w dwóch sezonach wegetacyjnych – maj/czerwiec 2005 i 2006 roku przeprowadzili szereg inwentaryzacji parków podworskich i popałacowych w gminie Myślibórz. Na podstawie zdobytego doświadczenia i własnych obserwacji powstał cykl artykułów obejmujący opisy poszczególnych elementów układów historycznych, do których zaliczono przede wszystkim: aleje, szpalery, żywopłoty, punkty widokowe, altany, polany, sady i warzywniki oraz akcent krajobrazowy.



Fot: M. Wróbel. Szpaler z kasztanowca białego w Nawrocku.

Odwiedzając małe miejscowości województwa zachodniopomorskiego gdzie do roku 1989 zazwyczaj mieściły się PGR-y, mało kto zauważa zwarte masywy zieleni wysokiej usytuowane zazwyczaj na obrzeżach wsi. Kto z nas zachwyca się wiejskimi parkami? A jednak są to tereny często o bardzo bogatej historii, które porasta ciekawy i posadzony nie bez reguł drzewostan. Obecnie bardzo trudno jest wyodrębnić jakiegokolwiek elementy dawnych układów historycznych w parkach, które pod koniec XVIII wieku były nieodzownym elementem krajobrazu wiejskiego. W wielu miejscowościach na terenie województwa zachodniopomorskiego niegdyś znajdowały się dworki lub pałace lokalnych możnowładców. A teren wokół posiadłości zagospodarowywano tworząc niejednokrotnie piękne oazy zieleni harmonijnie współgrające z otaczającym dwory krajobrazem rolniczym. Zakładano ogrody i parki gdzie można było odpocząć i pomyśleć, a przede wszystkim nacieszyć oko ładnymi widokami. Doznania estetyczne niejednokrotnie potęgowały piękne wiekowe drzewa posadzone wzdłuż murów ogrodzenia, tworzące aleje bądź szpalery.

Jednym z elementów stanowiących część układu historycznego ogrodów krajobrazowych powstających w końcu XVIII wieku, utrzymanych najczęściej w konwencji ogrodów sentymentalnych był szpaler drzew, najczęściej

jednogatunkowy. Szpaler to jednorzędowe nasadzenia drzew przyjmujące postać regularnej formy roślinności drzewiastej, gdzie korony drzew w wyniku odpowiednich zabiegów pielęgnacyjnych tworzą zwarte ściany zieleni. Oprócz funkcji dekoracyjnej szpalery, stosowano także jako element izolacyjny, zakładany na obrzeżach parków.

Ze szpalerami możemy spotkać się także w naszym codziennym życiu, choć pewnie rzadko zwracamy na nie uwagę idąc na spacer po parku czy jadąc samochodem. Rzędy równo posadzonych drzew, może nie zawsze tak okazałych i pięknych jak w parkach podworskich możemy spotkać przy osiedlach mieszkaniowych czy zakładach pracy, gdzie pełnią funkcję pasów zieleni ochronnej. Rozmieszczenie drzew charakterystyczne dla szpalerów powoduje także, że doskonale spełniają one zadania ochrony przed wiatrem lub po prostu stanowią ścianę zieleni urozmaicającą monotony krajobraz. Najczęściej szpaler tworzą drzewa jednego gatunku posadzone w równych odstępach między sobą, tak, aby po latach korony drzew tworzyły zwarty pas zieleni. Dodatkowo w przypadku zieleni miejskiej i pielęgnowanej efekt „zielonej ściany” uzyskuje się poprzez przeprowadzanie regularnych cięć pielęgnacyjnych. Można także formować szpalery starannie dobierając gatunki drzew o dobrze rozwijających się, geometrycznych koronach. Do nasadzeń, które później uformują szpaler najczęściej stosuje się drzewa z gatunku: lipa drobnolistna (*Tilia cordata*), lipa szerokolistna (*Tilia platyphyllos*), grab pospolity (*Carpinus betulus*), kasztanowiec biały (*Aesculus hippocastanum*). Rzadko natomiast spotykane są szpalery z drzew iglastych jak również piękne i efektowne szpalery dwupiętrowe, gdyż wymagają one więcej pracy ogrodnika i oczywiście zwiększonych nakładów finansowych przy ich pielęgnacji.

Podczas naszych wędrowek po pięknych parkach podworskich i popałacowych województwa zachodniopomorskiego znaleźliśmy kilka bardzo ładnych i efektownych szpalerów. Niekiedy w parkach szpalery z kilkunastu drzew stosowano jako element izolacyjny, zakładany najczęściej na obrzeżach i przy ogrodzeniu. Miały one oddzielać wnętrza parkowe od otoczenia i podkreślać specyficzny charakter samego parku, który tworzył oazę spokoju i zieleni. Najczęściej były to nasadzenia kasztanowca białego (*Aesculus hippocastanum*) posadzone wzdłuż kamiennego muru ogrodzeniowego i tworzące dodatkową barierę, nie tylko oddzielającą park od reszty zabudowań wiejskich, ale także stanowiące ścianę zieleni chroniącą przed wiatrem.

W parkach podworskich zlokalizowanych w małych miejscowościach i na pierwszy rzut oka nie przedstawiających większej wartości, które najczęściej są zaniedbane i mało wyeksponowane spotkać można także szpalery wiekowych drzew np. nasadzenia buka zwyczajnego (*Fagus*



sylvatica), pięknie współgrające z całym otaczającym je starodrzewem i stanowiące typowy element dekoracyjny. Dawniej, za czasów świetności parku tak okazała ściana zieleni pełniła zapewne rolę naturalnej bariery wydzielającej część parku w którym mógł znajdować się cmentarz lub element małej architektury (altana, ławki).

Jak wcześniej wspomniano rzadkością było zakładanie szpalerów z gatunków drzew iglastych, jednak wyobrażenia XIX - wiecznych architektów krajobrazu może nas jeszcze niejednokrotnie zaskoczyć. Widok ponad stuletniej jodły pospolitej (*Abies alba*) posadzonej w równym rzędzie tworzącym piękny szpaler to nie tylko doznanie estetyczne, ale i duchowe. Szkoda tylko, że świetność tych elementów parkowych tak szybko przemija, pozbawiona opieki i konserwacji.



Fot: P. Wawryków. Szpaler z buka zwyczajnego w parku w Pniewie.

Obecnie te wiekowe szpalery drzew są zaniedbane, szczególnie przez wieloletnie zaniechanie zabiegów pielęgnacyjnych. Drzewa je tworzące są zniekształcone i częściowo zasłonięte najczęściej przez bardzo ekspansywny samosiew klonu pospolitego (*Acer platanoides*). Także nie bez wpływu pozostaje zmiana warunków glebowo – wodnych w skutek intensywnej uprawy rolnej, a także dewastacyjna działalność lokalnej ludności, pozyskującej w parkach drewno na opał.

Jednak choćby szczątkowe istnienie szpalerów jest warte odsłonięcia i zachowania, gdyż są to elementy dawnych układów historycznych i stanowią niewątpliwą ozdobę parków. Dużym ułatwieniem w przeprowadzaniu ewentualnych prac rewitalizacyjnych jest fakt, iż drzewa te zazwyczaj charakteryzują się dobrym stanem zdrowotnym i wymagają jedynie kilku różnych zabiegów pielęgnacyjnych, aby przywrócić im dawny piękny i dostojny wygląd.

Gminy, które obecnie najczęściej są właścicielami parków mają obowiązek dbania o jego stan i otaczanie go fachową opieką. Jednak mimo, iż tereny te podlegają ochronie prawnej i wpisane są do rejestru zabytków prowadzonego przez Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków wiele parków podworskich i popałacowych ulega dewastacji i popada w zapomnienie. Szczególnie straciły na wartości założenia parkowe, wymagające pielęgnacji, takie jak

szpalery stanowiące ważny element zieleni parkowej. Dlatego ważne jest odtworzenie i zachowanie tych terenów zieleni o ponadlokalnej wartości przyrodniczej i historycznej póki jeszcze jest na to czas. Może nie warto w tym przypadku zostawiać przyrody samej sobie, a zwracać większą uwagę na te masywy zieleni, w których jest bardzo dużo pięknych i posiadających swoją własną historię miejsc.

mgr inż. **Elżbieta Dusza**
Katedra Ochrony i Kształtowania
Środowiska, AR Szczecin

Literatura:

1. Siewniak M., Mitkowska A., 1998: „Tezaurus Sztuki Ogrodowej”, Oficyna Wyd. RYTM, Warszawa.
2. Ustawa o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami z dnia 23 lipca 2003r. (Dz. U. Nr 162, poz., 1568).
3. Pokorski J., Siewiec A., 1998: „Kształtowanie terenów zieleni”, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa.

Wiosna na przydomowym trawniku

Po stopieniu się ostatnich zimowych śniegów, w okresie marca, należy zaplanować wstępny harmonogram prac na naszym przydomowym trawniku.

Warto rozpocząć „odświeżanie” od wygrabienia suchych i martwych źdźbeł traw. Usuwanie warstwy filcu zapewni roślinom większy dopływ tlenu poprzez napowietrzenie wierzchniej warstwy gleby. Po tym zabiegu niejednokrotnie możemy stwierdzić, że na naszym „zielonym dywanie” pojawiło się wiele wybrakowanych, pustych miejsc. Jest na to rada, dołki możemy zapełnić ziemią kompostową z piaskiem w odpowiedniej proporcji, a następnie podsiać odpowiednią mieszanką traw.

Musimy pamiętać o tym, że na niekorzystny obraz trawnika po zimie, mógł mieć wpływ wcześniejszy zły dobór gatunków traw w stosunku do ekspozycji na światło czy też do rodzaju podłoża. Gotowe, odpowiednio zbilansowane mieszanki traw, bez problemu zakupimy w sklepach ogrodniczych.

Kolejnym niezbędnym zabiegiem jest nawożenie, które powinniśmy przeprowadzić pod koniec marca. Trzeba pamiętać, że często długotrwałe, niskie temperatury mogą po dłuższym okresie wpływać na zmęczenie roślin. Nawożenie powoduje pobudzenie ich do krzewienia i wzrostu, ułatwia także przyswajanie im składników mineralnych z podłoża. Najlepsze są mieszanki wieloskładnikowe, które zawierają wszystkie niezbędne mikroelementy. Bardzo istotny jest fakt, iż prawidłowe nawożenie w znacznym stopniu ogranicza pojawianie się w runi chwastów. W trosce o zdrowy i zadbane trawnik konieczne jest zastosowanie środków chwastobójczych.

Do innych zabiegów, które winniśmy zastosować należy również podlewanie, wertykulacja i aeracja podłoża czy też pierwsze koszenie trawnika w celu odświeżenia go.

M.R.

Literatura:

1. B. Rutkowska. M. Pawluśkiewicz „Trawniki – poradnik zakładania i pielęgnowania”. PWKiL, Warszawa
2. www.iglak.pl



Jak to z zielononózką było...? Czas na działania w klastrze. „Polskie Kury Dar Natury”

Miejsce, gdzie wszystko się zaczęło

Dolina Baryczy – przepiękny obszar Dolnego Śląska, znany w świecie z historycznego kompleksu wodnego – rezerwatu „Stawy Milickie”, które stanowią podstawę istnienia niesamowitej różnorodności gatunków zwierząt i roślin, a w szczególności ptactwa wodnego. Jest to idealne miejsce do wdrażania programów zrównoważonego rozwoju, czyli rozwoju opartego na przyjaznej środowisku drobnej produkcji i usług w powiązaniu z rozwojem „zielonej turystyki”.

Tradycja, pochodzenie, historia

Zielononózki zostały wyodrębnione jako jedyna rodzima rasa kur pod koniec XIX wieku. Na terenie południowej Polski można było wówczas spotkać w zagrodach wiejskich ptaki, które charakteryzowały się dobrą niośnością, nie wymagały troskliwej opieki, chętnie wysiadywały i pieczołowicie wodziły kurczęta oraz szczególnie dobrze wykorzystywały naturalne żerowiska (nieograniczone wybiegi, pastwiska), odchodząc często daleko od kurnika. Kury te nazywano „kurami galicyjskimi” lub polskimi. Wśród nich zwrócono uwagę na nioski posiadające osobliwą cechę - zieloną barwę skoków. Jako pierwszy opisał je Bronisław Obsydowicz w czasopiśmie „Hodowca drobiu” w 1879 r.

Pod nazwą Zielononózki po raz pierwszy wystawiono grupę tych ptaków na krajowej wystawie we Lwowie w 1894 r. W roku 1921 Centralny Komitet do Spraw Hodowli Drobiu, pod kierunkiem Maurycygo Trybalskiego, wybrał, spośród licznych odmian pretendujących do rangi rasy krajowej, kury o typie średnio ciężkim, z możliwością kształtowania ich w kierunku kombinowanej użyteczności. Ustalenie jasnozielonej barwy skoków, jako jednej z cech rasowych, było zgodne z ówczesnym poszukiwaniem oryginalnych, wyróżniających się cech pokroju. Podejście entuzjastyczne do jedynej polskiej rasy kur świadczyło o patriotyzmie ówczesnych hodowców, którym udało się (mimo długiego okresu zaborów) utrzymać tę rasę. Zielononózka stała się, więc ptakiem prawie kultowym, wystawianym na wszelkich możliwych wystawach i pokazach. W latach pięćdziesiątych i sześćdziesiątych kury rasy Zielononózka kuropatwiana przeznaczone były przede wszystkim na tereny południowej i wschodniej Polski. Zniesienie w 1958 r. rejonizacji kur w kraju przyczyniło się w znacznej mierze do zaniechania masowego chowu zielononózek, a służbę zootechniczną uwolniło od odpowiedzialności za organizację zaplecza hodowlanego. Z kolei wprowadzenie do hodowli chowu klatkowego, do którego zielononózka nigdy by się nie przystosowała, spowodowało, że udział zielononózek w krajowym pogłowie kur rasowych szybko malał i w 1961 r. wynosił zaledwie 11,4%, a w 1973 r. już tylko 1-2%. Doceniając jednak duże znaczenie zielononózek dla drobnotowarowych gospodarstw i dbając jednocześnie

o zachowanie zasobów genetycznych tych kur Instytut Zootechniki w Krakowie podjął się w latach siedemdziesiątych ochrony nie tylko zielononózki kuropatwianej, ale również innych ras kur.

W latach 2001-2006, w oparciu o stado zachowawcze Instytutu Zootechniki w Balicach i Zakład Doświadczalny w Chorzelowie, narodziła się hodowla towarowa zielononózek, wspierana przez „Program zachowania pierwotnej kury zielononózki kuropatwianej. Bioróżnorodność i rozwój obszarów wiejskich” oraz „Kurpiowski model różnorodności biologicznej w rolnictwie”, dające początek stworzenia chowu zielononózek w gospodarstwach rolnych, w systemie wolnowybiegowym na zielonych pastwiskach naszego kraju.

Istotnym elementem rozwoju chowu, było powstanie w 2004 roku stowarzyszenia w oparciu o rolników, producentów jaj kury zielononózki w Dolinie Baryczy, jak również powstanie wielu przydomowych stad zielononózek również na Kurpiach i w innych regionów kraju. Dla wielu rolników z Dolnego Śląska, jest to sentymentalny powrót do rasy kury, którą doskonale pamiętają jeszcze z okresu dzieciństwa. Dolny Śląsk jako wielokulturowy tygiel, efekt powojennych skomplikowanych historii rodzinnych, odzwierciedla tę tęsknotę do zielononózki poprzez utrzymywanie na wolnych wybiegach największej ilości stad zielononózek, mimo ich specyficznych, czasami niełatwych wymagań. Dla wsparcia zrównoważonego rozwoju chowu zielononózek w gospodarstwach rolnych powstała inicjatywa stworzenia klastra „Zielononózka”, która jest formułą otwartą, zapraszającą wszystkich do współpracy, którym los zielononózek nie jest obojętny. Klastrer, wraz z organizacjami i instytucjami wspomagającymi, w tym naukowymi, pragnie wypracować kierunek chowu zielononózek przez rolników zgodnie z dobrostanem tej rasy, tak aby produkt „Jajo kury zielononózki kuropatwianej”, było symbolem jakości tradycyjnej polskiej żywności. Żywności odznaczającej się wieloma wartościami odżywczymi, tradycyjnym smakiem i zapachem. Żywności bezpiecznej oraz żywności naturalnej.

Stąd idea umieszczenia jaja zielononózki na liście produktów tradycyjnych.

Rodzima rasa - Wartość społeczna

Należy podkreślić, że odziedziczone przez nas wartości wielu pokoleń, są zachowywane i rozwijane dzięki wzajemnej współpracy wielu ludzi, instytucji rządowych oraz organizacji samorządowych jak i pozarządowych, dla których celem jest zachowanie i umiejętne rozwijanie hodowli oraz produkcja tradycyjnych jaj rodzimej rasy kury





zielononózki, produktu - symbolu znanego na naszych stołach od stuleci.

I tak, dzięki dużej aktywności grupy rolników, odrodził się produkt o wyjątkowej jakości i walorach smakowych – JAJA KURY ZIELONONÓŻKI KUROPATWIANEJ.

Jego jakość to nie tylko wpływ wyjątkowych walorów środowiska, ale także odpowiednio dobrane żywienie, system chowu i ciągłość cech wyjątkowej rasy zachowanej dzięki pracy wielu ośrodków naukowych, m.in. takich jak, Instytut Zootechniki w Balicach, Akademia Rolnicza w Lublinie czy też Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu.

Program zachowania staropolskiej rasy kury zielononózki kuropatwianej

Wróćmy do jednego z programów. Zrealizowany w latach 2001-2004 przez Dolnośląską Fundację Ekorozwoju, na terenie Doliny Baryczy. „Program zachowania pierwotnej rasy kury zielononózki kuropatwianej. Bioróżnorodność i rozwój obszarów wiejskich” finansowany był ze środków SGP/GEF UNDP i miał za zadanie upowszechnienie chowu zagrożonej wyginięciem rasy kury zielononózki w sposób propagujący przyjazne dla środowiska praktyki rolnicze. Ważnym aspektem projektu było uaktywnienie społeczności wiejskiej, głównie kobiet, które bardzo sprawnie wzięły sprawy w swoje ręce. Istotnym elementami projektu było przygotowanie szkoleń, broszury omawiającej sposób chowu, dostarczenie odchowanych do 8 tygodnia zielononózek, a także aktywizacja społeczności wiejskiej, zwłaszcza kobiet współprowadzących gospodarstwa rolne oraz organizacja sieci dystrybucji i promocji jaj zielononózek. Stada kur trafiły do około 80 gospodarstw na terenie Doliny Baryczy, a także do gospodarstw i ośrodków w innych regionach kraju. W oparciu o program, 10 gospodarstw zdecydowało się pójść o krok dalej i założyło stada towarowe zielononózek, liczące powyżej 100 sztuk. Właśnie ta grupa gospodarstw tworzy dzisiejszą ostoję chowu towarowego zielononózki na skalę kraju. Nie brakowało problemów. Ważnym elementem programu było wsparcie hodowców poprzez profesjonalne doradztwo, zaopatrzenie gospodarstw w dobry materiał genetyczny pochodzący ze stada zachowawczego, jak i szerokie działania marketingowe, w tym założenie strony internetowej. Wszystkie te działania wpływały na proces integracji grupy rolników. Stado reprodukcyjne linii Z11 zostało utworzone w oparciu o zasoby Instytutu Zootechniki w Balicach. Współpraca z tym ośrodkiem naukowym umożliwiła umocnienie istniejących stad towarowych w regionie, jak również rozpowszechnienie chowu zielononózki w innych zakątkach Polski. Dzięki programowi zielononózki pojawiły się m.in. w „Eko Szkole Życia” w Wandzinie, w Ośrodku „Barka” pod Poznaniem w Suwalskim Parku Krajobrazowym, na Podlasiu i na Kurpiach.

Stada rodzicielskie utrzymywano przez kolejne dwa lata. Nie byłoby to możliwe bez dodatkowej dotacji Konkretnego wsparcia z zewnątrz. Tym bardziej, że utrzyma-

nie stad rodzicielskich (bez względu na ich wielkość) związane było z przestrzeganiem przez hodowców wymagań, jakie nakładały na nich poszczególne rozporządzenia.

Swoją pomoc zaoferowały jednostki naukowe, które od lat prowadzą działania zmierzające do zachowania rasy polskiej zielononózki w dobrej kondycji. Jednostki te to m.in.: Instytut Zootechniki w Balicach i Akademia Rolnicza w Lublinie. Dzięki zapewnieniom dostarczenia przez Instytut Zootechniki w Balicach i Krajowy Zespół ds. Ochrony Zasobów Genetycznych Zwierząt Gospodarskich odpowiedniej ilości jaj wylęgowych (rodu Z11) dla rozwoju i odnawiania naszych stad towarowych, rolnicy zrezygnowali z utrzymywania kosztownego stada reprodukcyjnego w Dolinie Baryczy. Dalszy rozwój przedsięwzięcia został poprowadzony o stado zachowawcze z Zakładu Doświadczalnego w Chorzelowie.

„Polskie Kury Dar Natury”

Tu na Dolnym Śląsku, program ten zaczął się rozwijać w kolejne, znacznie szersze przedsięwzięcia.

Powstały kolejne stada produkcyjne, które stanowią dziś klaster o nazwie „Zielononózka”, w ramach Dolnośląskiego Stowarzyszenia Produktu Regionalnego i Lokalnego. Przyznane środki i wsparcie wielu życzliwych ludzi, instytucji i organizacji, umożliwiły wdrożenie tego niełatwego przedsięwzięcia, które obecnie jest już w rękach grupy producentów. Większość hodowców zdecydowało się na wolnowybiegowy chów ekologiczny. Gospodarstwa te przechodzą proces certyfikacji.



Fot: J. Michalek. Zdjęcia zielononózek z własnej hodowli.

Klaster „Zielononózka” oraz podmioty z innych regionów kraju są inicjatorem rozwoju koncepcji i rozszerzenia wspólnych działań na rzecz rozwoju i zachowania naszej staropolskiej rasy kury. Zapraszamy chętnych do współpracy i wspierania naszych dotychczasowych działań.

Zielononózki i zielone ekologiczne łąki to idealne połączenie tradycyjnego chowu w zgodzie z naturą. Tradycyjne, ekologiczne żywienie kur, gwarantuje nam wyjątkowo smakowity i odżywczy produkt, jakim bezsprzecznie jest jajo zielononózki. A to potwierdzają przede wszystkim zadowoleni konsumenci i wspólnie zainicjowane badania naukowe. Od paru lat, grupa współpracuje ośrodkami nau-



kowymi w kraju. Naukowcy z Katedry Surowców Zwierzęcych i Zarządzania Jakością Akademii Rolniczej we Wrocławiu, systematycznie badają ekologiczne jaja, oceniając ich walory. Zakład Doświadczalny Instytutu Zootechniki w Balicach dostarcza nam gwarantowane pisklęta. Lekarze weterynarii, hodowcy doskonałą warunki chowu, a nasi partnerzy, dystrybutorzy i punkty handlowe dają nam siły i zaplecze do rozwoju przedsięwzięcia. Po prostu - łańcuch ludzi dobrej woli.

Jaja zielononózek - produktem lokalnym z Doliny Baryczy

Wspólna dystrybucja jaj na rynku lokalnym i regionalnym zapewnia poszczególnym producentom uzyskanie dodatkowych, stałych dochodów. I na tym również polu ważna jest współpraca całego zespołu. W promocję i reklamę produktu tj. jaj zielononózek są zaangażowani „wszyscy”. Sami rolnicy wraz z rodzinami uczestniczą w wielu imprezach promocyjnych: targach, ekojarmarkach, dożynkach czy seminariach naukowych.

Członkowie grupy, do dziś dnia, biorą udział w wystawach takich jak: „Inter Zoo-Botanica” we Wrocławiu, „Polagra-Farm” w Poznaniu czy „Grüne Woche” w Berlinie. Wsparcia często udzielają samorządy, pracownicy różnych instytucji, organizacji pozarządowych, ośrodki doradztwa rolniczego, naukowcy, czy nasi partnerzy handlowi. Jaja zielononózek stały się symbolem zdrowego produktu ekologicznego. Jajo, jako produkt naturalny otrzymywany z chowu tradycyjnego, na nowo powraca na nasze stoły, zabezpieczając w niezbędne składniki odżywcze następnego pokolenia, dając to, co najlepsze dla rozwijającego się organizmu. Gospodynie, prowadzące chów zielononózek w gospodarstwach agroturystycznych, uczestniczą w konkursie „Nasze Kulinarne Dziedzictwo”, na którym prezentują szczególnie receptury kulinarne w oparciu o tę kurę. Wyróżnienie otrzymał lokalny rarytas – pasztecik z kury zielononóżki kuropatwianej.

Jaja zielononózek, które stały się rozpoznawalnym produktem lokalnym, stają się uzupełnieniem działalności wielu gospodarstw agroturystycznych. Ugotowane jajo zielononóżki podane podczas śniadania na talerzu turysty wraz z historią rasy, staje się atrakcyjnym menu. Chów barwnych zielononózek w małych stadach wokół gospodarstw agroturystycznych przyciąga uwagę wielu turystów, zwłaszcza tych najmłodszych. Dla starszego pokolenia, które doskonale pamięta zielononóżkę z czasów dzieciństwa, jest to pewnego rodzaju sentymentalna podróż w rodzinne strony, gdzie była ona obecna w obejściach wielu gospodarstw.

Ekologiczne jaja

Jaja zielononózek stały się produktem znanym i lubianym na Dolnym Śląsku, zyskały uznanie także u naszych zachodnich sąsiadów. Dostępne są przede wszystkim w sklepach z żywnością ekologiczną oraz w systemie sprzedaży bezpośredniej. Jest to jedyna w skali kraju grupa inicjatywa, dzięki której jaja zielononózek trafiają do

blisko położonego Wrocławia, Poznania, ale i również na Śląsk i do Warszawy.

Ze względu na ich niedużą skalę produkcji ich dystrybucja nie jest łatwa i tania, stąd warto podkreślić, że jest to rarytas wart naszego podniebienia.



Fot: J. Michalek. Zdjęcia zielononózek z własnej hodowli.

Wartością tego jaja jest nie tylko staropolska rasa, ale przede wszystkim ekologiczny, gwarantowany sposób żywienia kur. Stąd, w ramach kłastry „Zielononóżka”, wprowadzamy jasny sposób oznakowywania opakowań, który dla naszych konsumentów daje jednoznaczną informację.

Jajo jest doskonałym surowcem spożywczym i stanowi najlepsze źródło aminokwasów, szczególnie egzogennych. Proporcje pomiędzy poszczególnymi składnikami jaja są idealne. Ponadto jaja są naturalnym źródłem kwasów tłuszczowych, w tym nienasyconych omega-3, oraz witamin i składników mineralnych w znacznym stopniu zaspokajających dzienne zapotrzebowanie człowieka. A jajo zielononóżki, z chowu na wolnych wybiegach, ma dodatkowe wartości odżywcze oraz doskonale walory smakowe.

Stowarzyszenie, aktywnie uczestniczy w konferencjach i seminariach, na których dzieli się doświadczeniami nt. chowu tej niezwyklej, znanej już w XIX wieku, staropolskiej rasy kury. Jest to formuła otwarta, gotowa się rozwijać w innych regionach kraju. Istotą przedsięwzięcia jest praca zespołowa, wspomaganie się w zakresie hodowli, marketingu, a także organizacji dystrybucji.

Nie zapominając jednocześnie o walorach smakowych jaj, które zielononóżka ofiarowuje nam w zamian za dobre traktowanie, musimy mieć na względzie cel rozpoczętego programu, czyli zachowanie naszej staropolskiej rasy poprzez jej rozsądne użytkowanie.

Łąki Doliny Baryczy miały szansę stać się idealnym pastwiskiem, gwarantującym zielononóżce jej ulubioną, różnorodną dietę, a nam konsumentom dostarczyły produkt o wyjątkowych wartościach zdrowotnych.

Maria Centkiewicz



Wywiad z Prezesem Zarządu PPO „Siechnice” Sp. z o.o. Panem Zbigniewem Ślązakiem

1. Ile to już lat zarządza Pan PPO Siechnice Sp. z o.o., czy może Pan podzielić się historią tego przedsiębiorstwa?

W styczniu tego roku minęło już 16 lat odkąd przyszedłem do Siechnic jako „samobójca z konkursu”. Brzmi to może dość nietypowo, ale rzeczywiście, kiedy po roku 1989 ceny energii potrzebnej do upraw szklarniowych skoczyły gwałtownie w górę, produkcja pod szkłem przestała być już tak dochodowa jak wcześniej. Upadało w tamtym czasie wiele dobrze prosperujących gospodarstw ogrodniczych. Nam też nie dawano żadnych szans. Zwróciliśmy się wtedy do Prezesa Elektrociepłowni Wrocławskich, Pana Józefa Pupki z planem i prośbą, aby kredytując nam ciepło byli niejako naszym kredytodawcą w planie modernizacji przedsiębiorstwa. Po długich rozmowach i liczeniu przyjęto nasza propozycję. Podpisaliśmy porozumienie na mocy którego Elektrociepłownia w zamian za część długu przejęła udziały w naszych przedsiębiorstwie. Ciężką pracą zmodernizowaliśmy nasze szklarnie i zaczęliśmy generować zysk.

2. Czy może Pan poinformować naszych czytelników o danych liczbowych w zakresie skali tego zakładu ogrodniczego?

Aktualnie mamy 29ha powierzchni szklarniowych: 19ha pod uprawę pomidora, 5ha pod uprawę ogórka oraz 5ha pod produkcję kwiatów – począwszy od sadzonek roślin balkonowych i rabatowych, kwiaty sezonowe i całoroczne rośliny z ozdobnym liściem.

Rocznie produkujemy 9 tys. ton pomidora, 2,5 tys. ton ogórka, 1mln. sztuk kwiatów rabatowych, 5 mln. sztuk sadzonek, 170 tys. sztuk poinsejji, 200 tys. sztuk kwiatów ozdobnych, 25 tys. sztuk hortensji.

3. Na czym polega jakość Waszych produktów?

Najnowocześniejsze rozwiązania technologiczne sprawiają, że nasze szklarnie są miejscem gdzie rosną i dojrzewają zdrowe i pełnowartościowe warzywa oraz piękne kwiaty. Rośliny mają tu optymalną temperaturę i wilgotność, a dozowanie wody, nawozów i odżywek sterowane jest przez system komputerowy, który dostosowuje wszystkie czynniki do wzrostu i rozwoju roślin. W trosce o zdrowie warzyw stosujemy integrowany system ochrony roślin, który eliminuje chemiczne środki ochrony, a polega m.in. na wprowadzaniu naturalnych wrogów szkodników. Kolejnym czynnikiem, który bardzo korzystnie wpływa na jakość naszych pomidorów jest naturalne zapylenie kwiatów pomidora przez trzmiele. Dzięki temu owoce pomidora z Siechnic są zdrowe, mają wyrównany kształt i wielkość oraz doskonały smak.

4. Dnia 05.02.2007r. nastąpiło oficjalne otwarcie nowego obiektu szklarniowego. Co to znaczy dla przedsiębiorstwa w zakresie ekonomii i organizacji?

Nasze najstarsze szklarnie mają już prawie 30 lat i choć w środku, technologicznymi rozwiązaniami Dorównują europejskim standardom ich konstrukcja stawia pewne ograniczenia dla nowoczesnych wymagań uprawowych.

Nasz najnowszy obiekt szklarniowy to „mercedes” wśród konstrukcji szklarniowych. Powierzchnia 6ha pod jednym dachem to jedyna taka konstrukcja w Polsce. Zapewnia ona duże oszczędności energii, co jest bardzo dobrym rozwiązaniem pod względem ekonomicznym.



Fot: D.A. Gogoc. Nowy obiekt szklarniowy.

Jest to szklarnia przygotowana pod produkcję pomidora na rynnach wiszących, które stwarzają lepsze warunki klimatyczne dla roślin, co procentuje nie tylko lepszą wydajnością roślin, ale również lepszą ich zdrowotnością. Rynny dają również możliwość ponownego wykorzystania wody i pożywki – nie muszą dodawać, że ma to duże znaczenie z punktu widzenia ekologii.

5. Czy lubi Pan swój zawód i funkcję, która wiąże się z tak dużą odpowiedzialnością?

Oczywiście. Praca w otoczeniu pięknych kwiatów, praca z naturą, a do tego duże wyzwania i szczypta adrenaliny - tego nie da się nie kochać. Nie ukrywam, że zdarzają się też chwile zwątpienia, ale wtedy patrzę na entuzjazm i wiarę tych, z którymi to wszystko zbudowałem i wierzę, że wszystko musi się udać.

6. Czego życzyłby Pan naszym czytelnikom i swoim klientom?

Życzę wszystkim tego, co w życiu najważniejsze – zdrowia, a na okrasę piękna i uśmiechu, na co dzień.

Rozmawiał
mgr inż. Ryszard Gruszczyński



Członkowie Wspierający Stowarzyszenie EKONATURA

P.P.O. Siechnice

ul. Opolska 30
55-011 Siechnice
tel. 0-71 311-55-70
fax: 0-71 311-53-86
ppo@pposiechnice.com.pl
www.pposiechnice.com.pl



Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej we Wrocławiu

ul. Norwida 34
50-950 Wrocław
tel. 0-71 328-25-59
fax: 0-71 328-50-48 www.rzgw.wroc.pl



Urząd Gminy Kobierzyce

al. Pałacowa 1
55-040 Kobierzyce
tel. 0-71 311 12 97
www.kobierzyce.ug.gov.pl



Międzynarodowa Komisja Ochrony Odry przed Zanieczyszczeniem

Sekretariat
ul. M. Curie-Skłodowskiej 1
50-381 Wrocław
tel. 0-71 326-74-70
fax: 0-71 328-37-11 www.mkoo.pl



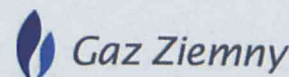
Osadkowski S.A.

ul. Kolejowa 6
56-420 Bierutów
tel. 0-71 314 64 54
www.osadkowski.com.pl



Dolnośląska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.

ul. Ziębicka 44
50-507 Wrocław
tel. 0-71 36 49 400
fax: 0-71 33 67 817
e-mail: dsg-marketing@gazownia.pl
www.gazownia.pl



Producent drzwi i okien z PCV

EURO-PLAST

ul. Wrocławska 63
49-200 Grodków
tel./fax 0-77 415 44 86
Punkt handlowy
ul. Kruszwicka 26/28, Wrocław
tel. 0-71 359 33 19 www.euro-plast.pl



3M Poland Sp. z o.o.

al. Katowicka 117
05-830 Nadarzyn
www.3m.pl
Oddział we Wrocławiu
ul. Kwidzińska 6
51-416 Wrocław
tel. 0-71 325 25 52



Bank BGŻ

Oddział Operacyjny we Wrocławiu
Plac Teatralny 3
50-051 Wrocław
tel. 0-71 376 63 00 (10)



P.P.H.U. „Panda”

Ul. Paczkowska 26
50-503 Wrocław
Tel./fax: 0-71 342 76 43
biuro@drukarnia-panda.pl



Dolnośląskie Centrum Hurtu Rolno - Spożywczego S.A.

Ul. Giełdowa 12
52-438 Wrocław



Miejski Ogród Zoologiczny we Wrocławiu

ul. Wróblewskiego 1-5
51-618 Wrocław
tel: (+48-71) 348-30-24
fax: (+48-71) 348-37-68
e-mail: lutra@zoo.wroc.pl



Ogród Botaniczny we Wrocławiu

ul. Henryka Sienkiewicza 23
50-335 Wrocław
tel. (071) 322-59-57,
fax (071) 322-44-83
e-mail: obuwr@biol.uni.wroc.pl



GREENLAND TECHNOLOGIA EM

Trzcianki 6 24-123
Janowiec n/Wisłą Polska
Tel. (0 81) 888 53 25
Fax. (0 81) 888 53 26
e-mail: info@emgreen.pl
www.emgreen.pl



Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

ul. C. Norwida 25, 50-375 Wrocław
Tewl.: (0-71) 320-51-01,
Tel/fax:(0-71) 328-39-19
e-mail: rektor@ozi.ar.wroc.pl
www.ar.wroc.pl

To miejsce czeka na
Twoją Firmę

UNIwersYTET PRZYRODnicZY we Wrocławiu

dawna Akademia Rolnicza

50-375 Wrocław, ul. C. K. Norwida 25/27
tel. centr. 071 3205-020
fax 071 3205-404, 071 328 35 76, 071 328 48 49

NAUKA DLA PRZYSZŁOŚCI

Uczelnia z międzynarodowym certyfikatem

EN-ISO 9001:2000

potwierdzającym wdrożenie systemu jakości w zakresie zarządzania
dydaktyką i działalnością naukowo-badawczą i usługową

Absolwenci Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu są poszukiwanymi specjalistami na rynku pracy. Potencjalni pracodawcy mogą kontaktować się z uczelnianym Biurem Karier (tel./fax 071 32 05 219, e-mail: bipra@ozi.ar.wroc.pl).

- 700 nauczycieli akademickich, w tym ponad 200 profesorów i doktorów habilitowanych
- 12 tysięcy studentów
- 18 kierunków studiów i 33 specjalności
- 34 studia podyplomowe
- europejski certyfikat ECTS Label
- wyróżnienie Państwowej Komisji Akredytacyjnej
- nowoczesnie wyposażone sale dydaktyczne i laboratoria
- wysoki standard domów studenckich
- nowoczesne obiekty sportowe wraz z krytą pływalnią
- prężnie działające Biuro Karier

Wykaz kierunków studiów i zasady rekrutacji na stronie internetowej uczelni

www.up.wroc.pl



Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu jest jedną z najlepszych uczelni specjalistycznych w kraju oferującą nowoczesne kształcenie na kierunkach przyrodniczych i technicznych związanych z produkcją roślinną, chowem i hodowlą zwierząt, gospodarką żywnościową, biologią i biotechnologią, medycyną weterynaryjną, a także architekturą krajobrazu oraz inżynierią, kształtowaniem i ochroną środowiska.

