

# Ślązak, Grzegorz

---

## Wpływ pszczelarstwa na ekosystemy i ochronę różnorodności biologicznej

---

Zeszyty Naukowe Ostrołęckiego Towarzystwa Naukowego 18, 49-59

---

2004

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej [bazhum.muzhp.pl](http://bazhum.muzhp.pl), gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych oraz w kolekcji mazowieckich czasopism regionalnych [mazowsze.hist.pl](http://mazowsze.hist.pl).

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

---

# WPLYW PSZCZELARSTWA NA EKOSYSTEMY I OCHRONĘ RÓŻNORODNOŚCI BIOLOGICZNEJ

mgr inż. Grzegorz Ślązak

Nadleśnictwo Myszyńiec w Zawodziu  
Zawodzie 3, 07 - 430 Myszyńiec

Pszczelarstwo jest jednym ze sposobów wykorzystania środowiska naturalnego człowieka. Definicja encyklopedyczna określa pszczelarstwo jako całokształt wiedzy związanej z chowem pszczół, ale pszczelarstwo to działalność praktyczna obejmująca użytkowanie pszczół.

Pod pojęciem użytkowania pszczół należy rozumieć wszelkie korzyści pobierane przez człowieka. Zatem, mowa tutaj o tradycyjnych produktach, takich jak: miód, wosk, pierzga, propolis, a także produkty fizjologiczne: jad pszczeleli i mleczko pszczele. Mowa także o korzyściach pośrednich wynikających z środowiskotwórczej roli pszczoły, jako zapylacza roślin entomofilnych, a zatem organizmów mających wpływ na zachowanie równowagi w środowisku przyrodniczym.

Pierwsze ślady stwierdzające zainteresowanie człowieka miodem pochodzą z malowideł skalnych wykonanych najprawdopodobniej w 7000 - 12000 lat temu. Pierwotnie pszczelarstwo miało charakter polowania na pszczoły, niszczenie gniazd i rabowanie miodu. Ten sposób pozyskiwania miodu stosowany jest obecnie w trudno dostępnym terenie gór Nepalu i dotyczy pszczoły *Apis dorsata*.

Za kolebkę współczesnego pszczelarstwa uważa się basen Morza Śródziemnego, a w szczególności kraje takie, jak Egipt, Grecja, Palestyna i wyspę Kretę. Pierwsze przejawy otaczania pszczół kultową opieką pochodzą z okresu ponad 4000 lat p.n.e. [Prabucki, 1998].

Pszczoły ceniono za wyjątkową pracowitość, za dostarczanie miodu, wosku i kitu pszczelego. Na ziemiach polskich najstarszą i najprostsza metodą pszczelarstwa było bartnictwo. Występowało od momentu powstania państwa polskiego aż do końca XIX w., a więc przeszło 1000 lat. Odegrało rolę nie tylko ekonomiczną ale i prawno - ustrojową. Na Mazowszu bartnictwo najważniejszą rolę odegrało w dziejach Puszczy Zielonej zwanej Kurpiowską, gdzie bartnicy razem z rudnikami, smolarzami i myśliwymi byli pierwszymi mieszkańcami puszczy.

Kurpiowscy bartnicy organizowali prężnie działające organizacje samo-

rządowe, mieli wpływ nie tylko na dzieje Kurpiowszczyzny, lecz także na kształtowanie się odrębności kulturowej tego regionu.

Bartnictwo chociaż polegało na wykorzystaniu pszczół na zasadzie zbieractwa, nigdy nie stanowiło podstawy egzystencji, dało ono początek współczesnemu pszczelarstwu.

Bartnictwo opierało się na wykorzystaniu pszczół w ich naturalnym środowisku. Ślady bartnictwa pozostają do dziś w pierwotnych puszczech, między innymi w Kurpiowskiej Puszczy Zielonej i Puszczy Białowieskiej [Kuczyńska, 2004].

Ekosystem jest to układ ekologiczny obejmujący żywe organizmy i środowisko nieożywione (biocenoza i jego biotop), w którym zachodzi obieg materii i przepływ energii.

Środowisko jest to ogół elementów przyrodniczych w szczególności powierzchni Ziemi łącznie z glebą, kopalinami, wodą, powietrzem, światłem roślin i zwierząt a także krajobrazem znajdującym się w stanie naturalnym jak i przekształconym.

W znaczeniu biologicznym środowisko to ogół wzajemnie powiązanych czynników przyrodniczych: biotycznych i abiotycznych tworzących warunki bytowania organizmów żywych.

Różnorodność biologiczna oznacza zróżnicowanie wszystkich żywych organizmów pochodzących z ekosystemów lądowych, morskich i innych wodnych oraz zespołów ekologicznych, których są one częścią. Dotyczy to różnorodności w obrębie gatunku, pomiędzy gatunkami oraz ekosystemami.

Różnorodność biologiczna oznacza zmienność wewnątrz gatunkową (bogactwo puli genowej) wszystkich żyjących populacji, międzygatunkową (skład gatunków) oraz ponadgatunkową (różnorodność ekosystemów i krajobrazów).

Ochrona różnorodności biologicznej, umiarkowane użytkowanie jej elementów wynika z przesłanki - musimy chronić po to, by móc z niej obecnie oraz w przyszłości w zrównoważony sposób korzystać. Takie podejście zakłada konieczność zachowania całej przyrody Ziemi na wszystkich poziomach jej organizacji. Zwraca się tutaj uwagę na różnorodność starych tradycyjnych ras i gatunków zwierząt oraz odmian roślin użytkowych i potrzebę traktowania ich tak, by zapewnić ich trwałość i odtwarzalność [Plan zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego, 2003].

Konwencję o różnorodności biologicznej ogłoszono i przyjęto podczas międzynarodowej konferencji „Środowisko i Rozwój” zwanej Szczytem Ziemi, która odbyła się w Rio de Janeiro w 1992 roku.

Zrównoważony rozwój rolnictwa i leśnictwa w tym pszczelarstwa wpisuje się w koncepcje zwiększenia spójności gospodarczej, społecznej i przestrzennej w skali regionalnej i krajowej [Ministerstwo Środowiska, 2003].

Zrównoważony rozwój oznacza prowadzenie polityki rozwojowej w sposób zapewniający trwałość struktur społecznych, gospodarczych i kulturowych.

Polityka rozwojowa to: ocena istniejących zagrożeń, metody przeciwdziałania i odnawiania różnorodności biologicznej ekosystemów. Przewidywanie i oszacowanie zmian w bioróżnorodności, strukturze, funkcjonowaniu i dynamice ekosystemów [Rada Ministrów, 2003].

Pszczoła nie zapyła, aby nam sprawić korzyść czy przyjemność, szuka ona w kwiatach pokarmu, jakim jest pyłek, stanowiący dla owada źródło białka i nektar dostarczający węglowodanów. Pszczoła wchodzi do kwiatu i stara się dotrzeć do jego wnętrza, gdzie najczęściej na dnie umieszczone są nektarniki. Po drodze ociera się o pylniki, z których na jej ciało osypuje się pyłek. Następnie pszczoła przelatuje na nowy kwiat, gdzie również dąży do dna. Pyłek z jej ciała dostaje się na znamię słupek. I tak mimochodem a cudownym zrządem natury dokonuje się zapylenie [Woyke, 1998].

### **Funkcje pszczoły i pszczelarstwa**

1. Utrzymanie roślinności wymagającej zapylenia.
2. Doskonalenie gatunków roślin przez krzyżowe zapylenie.
3. Uzyskiwanie na wysokim poziomie, pod względem ilościowym i jakościowym zbiorów owoców i nasion poprzez odpowiednie zapylenie.
4. Pozyskiwanie produktów pszczelich, miodu, pyłku kwiatowego, mlecza pszczelego, propolisu i wosku, o najwyższych wartościach leczniczych i odżywczych a pochodzących ze środowiska roślinnego, w którym żyje człowiek.
5. Popularyzowanie wiedzy o pszczołach, ich funkcjach i znaczeniu w środowisku przyrodniczym.

Jako zapyłacz roślin największe znaczenie mają pszczoły miodne. Pszczoła miodna charakteryzuje się tzw., wiernością kwiatową polegającą na tym, że zbieraczki nektaru i pyłku odwiedzają kwiaty określonego gatunku rośliny. Są dzięki temu bardzo wiernymi zapyłaczami, ponieważ przenoszą z kwiatu na kwiat właściwy pyłek. Spośród bardzo wielu gatunków polowych roślin uprawnych w Polsce około 50 gatunków korzysta z zapyłającej pracy pszczół, wśród roślin ogrodowych około 140 gatunków w tym 15 gatunków drzew owocowych i krzewów, około 60 gatunków warzyw i ponad

60 gatunków roślin leczniczych. Wśród drzew, krzewów ozdobnych oraz kwiatów zapylania przez pszczoły wymaga: 50 gatunków drzew, 90 gatunków krzewów ozdobnych i ponad 120 gatunków kwiatów. Z możliwością zapylania kwiatów roślin przez pszczoły związana jest ilość wykształconych nasion (ziaren), ich siła kiełkowania i wielkość, dorodność, smak i ciężar owoców, a więc nie tylko ilość zebranego owocu lub nasion, ale także ich jakość. Kwiaty nie dostatecznie zapylone, to jest zapylone pyłkiem mało wartościowym lub własnym, dają owoc wadliwy i mało wartościowy. Wiele badań naukowych wskazuje, że w zapylaniu kwiatów przez owady, pszczoły stanowią najważniejszą grupę. Według danych Zandera, w oznaczonym czasie kwiaty drzew owocowych oblatywane były przez:

\* osy, muchy, chrząszcze i inne - w 6,5 %

\* dzikie pszczoły i trzmiele - w 5,5 %

\* pszczoły - w 88,0 % [Sęczyk,1999]

Zależność zbiorów w uprawach zapylanych i nie zapylanych ilustruje tabela 1. W uprawach sadowniczych zapylanych przez pszczoły wielkość zbiorów jest dwukrotnie wyższa od plonu upraw niezapylonych. Zapylony rzepak i gryka dają zbiory o 20% wyższe.

Jaka zatem winna być optymalna obsada poszczególnych upraw, by uzyskać najlepsze zbiory? Na to pytanie odpowiadają dane zestawione w tabeli 2. Z wyżej wymienionego zestawienia wynika również, że optymalna liczba rodzin pszczelich w Polsce wynosi 2395110. Bilans upraw i obsady tych upraw rodzinami pszczelimi przedstawiony w tabeli 3, wskazuje na niedobór 1604991 rodzin.

**Tabela.1. Wielkość produkcji będącej efektem zapylającej pracy pszczół**

Rośliny (uprawy)	Ogółem kraj w tys. ha	Wielkość zbiorów upraw zapylanych w dt	Wielkość zbiorów upraw nie zapylanych w dt
<b>Uprawy sadownicze</b>			
<i>Drzewa owocowe, w tym:</i>			
Jabłonie	94,90	16 672 258	8 336 129
Grusze	9,30	826 605	330 640
Czereśnie	5,84	410 425	164 170
Wiśnie	18,46	1 562 578	781 289
Śliwy	13,09	1 071 323	428 529
<i>Krzewy owocowe, w tym:</i>			
Agrest, porzeczka czarna, malina truskawka	82,93	4 078 776	2 855 143
<b>Uprawy rolnicze</b>			
Rzepak	456,99	10 990 836	8 792 669
Gryka	42,20	493 125	394 500

Możliwości pokrycia upraw wymagających zapylania z związku z aktualnym stanem oraz niedobór rodzin pszczelich dla zapylania upraw sadowni-

Tabela 2. Optymalna obsada poszczególnych upraw rodzinami pszczelimi

Rośliny (uprawy)	Ogółem kraj ha	Liczba pszczelich na 1 ha	Liczba rodzin niezbędna do zapylenia	Liczba rodzin pszczelich
<b>Uprawy sadownicze</b>				
<i>Drzewa owocowe, w tym:</i>				
Jabłonie	94,90	4	379 600	
Grusze	9,30	4	37 200	
Czereśnie	5,84	5	29 200	
Wiśnie	18,46	5	92 300	
Śliwy	13,09	5	65 450	
<i>Krzewy owocowe, w tym:</i>				
Agrest, czarna, malina truskawka	82,93	3	266 790	
<b>Uprawy rolnicze</b>				
Rzepak	456,99	3	1 397 970	
Gryka	42,20	3	126 600	
<b>Razem:</b>			<b>2 395 110</b>	

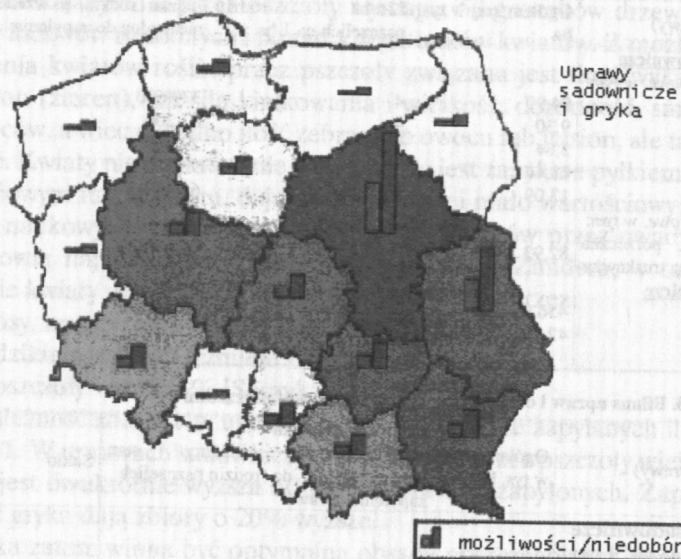
Tabela 3. Bilans upraw i obsady tych upraw rodzinami pszczelimi

Rośliny (uprawy)	Ogółem kraj w tys. ha	Liczba pszczelich niezbędna do zapylenia upraw	Aktualny stan rodzin pszczelich	Saldo
<b>Uprawy sadownicze</b>				
<i>Drzewa owocowe, w tym:</i>				
Jabłonie	94,90	379 600	125 207	254 393
Grusze	9,30	37 200	12 269	24 931
Czereśnie	5,84	29 200	9 630	19 570
Wiśnie	18,46	92 300	30 444	61 856
Śliwy	13,09	65 450	21 588	43 862
<i>Krzewy owocowe, w tym:</i>				
Agrest, porzeczka czarna, malina truskawka	82,93	266 790	87 998	178 792
<b>Uprawy rolnicze</b>				
Rzepak	456,99	1 397 970	461 044	936 746
Gryka	42,20	126 600	41 759	84 841
<b>Razem:</b>				<b>1 604 991</b>

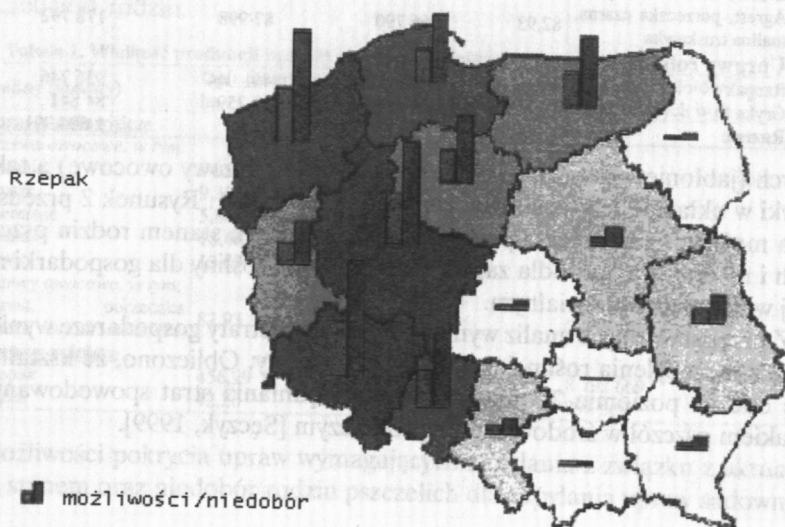
czych (jabłonie, grusze, czereśnie, wiśnie, śliwy i krzewy owocowe) a także gryki w układzie terytorialnym, prezentuje rysunek 1. Rysunek 2 przedstawia możliwości pokrycia upraw rzepaku aktualnym stanem rodzin pszczelich i niedobór pszczół dla zapylania tej istotnej rośliny dla gospodarki rolnej w układzie terytorialnym.

Z przedstawionych analiz wynika, że powstają straty gospodarcze wynikające z niezapylenia roślin (upraw) przez pszczoły. Obliczono, że kształtują się one na poziomie 2,3 mld zł bez uwzględniania strat spowodowanych brakiem pszczół w środowisku przyrodniczym [Sęczyk, 1999].

Rysunek 1



Rysunek 2.



Szacuje się, że w Polsce ogólna powierzchnia entomofilnych roślin uprawnych wynosi około 900 tys. ha. Z areału tego około 260 tys. ha przypada na uprawy sadownicze, około 250 tys. ha na rzepak ozimy, około 100 tys. ha na grykę, około 80 tys. ha na plantacje nasienne wieloletnich roślin motylkowych drobnonasiennych (przyjmując, że plantacje te stanowią około 10% ogólnej powierzchni uprawy, wynoszącej około 800 tys. ha), około 120 tys. ha na strączkowe grubonasienne (przyjmując, że tylko połowę z ogólnej powierzchni 240 tys. ha stanowią gatunki wybitnie samopylne, jak wyka siewna, groch, łubin) oraz 100 tys. ha na pozostałe (m.in. gorczyce, słonecznik, warzywa dyniowate, nasienniki cebuli, warzyw kapustnych i baldaszkowych, plantacje roślin przemysłowych i niektórych leczniczych). Największe spiętrzenie potrzeb w zakresie zapylania owadopylnych roślin uprawnych wypada u nas w maju, kiedy kwitną sady i rzepak, zajmujące w sumie ponad 900 tys. ha. Powierzchnie te można uznać jako wyznacznik niezbędnej liczby rodzin pszczelich do zapylania naszych upraw. Przyjmując średnią obsadę 3 rodziny pszczele na 1 ha, na całość wypada 2700000 rodzin. Należy podkreślić, że chodzi tu o rodziny pszczele przynajmniej średniej siły, zdolne wysyłać na kwiaty odpowiednio dużo zbieraczek. Aby dysponować taką liczbą dostatecznie silnych rodzin wiosną, trzeba do zimy przygotować oczywiście liczbę znacznie większą. Przyjmując natomiast minimalną obsadę 2 rodziny pszczele na 1 ha, na całość powierzchni rzepaku ozimego i sadów wypada ponad 1 milion rodzin pszczelich. Tymczasem szacuje się (dokładnych danych przed dokonaniem spisu rolnego brak), że obecnie liczba rodzin pszczelich w Polsce wynosi około 1 miliona. Z punktu widzenia potrzeb zapylania jest to stan już poniżej minimum. Należy, zatem dążyć do zwiększenia pogłowia pszczół w naszym kraju przynajmniej do 1,5 miliona rodzin pszczelich. Posiadanie, niezbędnej liczby rodzin pszczelich nie jest równoznaczne z zapewnieniem dobrego zapylenia przez nie upraw entomofilnych, bowiem potrzebne do tego jest jeszcze odpowiednie rozmieszczenie ich w terenie. Najlepsze efekty w zapylaniu roślin i gromadzeniu zapasów miodu przez pszczoły możliwe są wówczas, gdy ulę stoją blisko kwitnących upraw.

Ogrodnicy i rolnicy w rozwiniętych krajach świata normalnie wynajmują rodziny pszczele do zapylania, płacąc pszczelarzom odpowiedni ekwiwalent. To samo czynią od pewnego czasu u nas światli producenci owoców i nasion, służąc przy tym niejednokrotnie własnym transportem do przewozu pszczół [Jabłoński, 1996].

Ocena zasobów pożytkowych środowiska przyrodniczego i zapotrzebowania roślin entomogamicznych na działalność zapylającą pszczoły miod-



nej, została przedstawiona w pracy opublikowanej w Pszczelniczych Zeszytach Naukowych Akademii Bydgoskiej (Banaszak, Cierznik, 2000).

Sformułowanie „zapotrzebowanie roślin na zapylenie”, określa zarówno wartość potencjalnych zasobów pszczół jak i liczbę rodzin pszczelich, które te pożytki mogą utrzymać. Z szacunków wynika, że w okresach najintensywniejszego kwitnienia (maj) zapotrzebowanie zespołów naturalnych i półnaturalnych na działalność zapyłającą może sięgać ponad 6 mln rodzin pszczelich. Te bardzo niedokładne wyniki dają również pewne pojęcie o rozmiarach zasobów pokarmowych owadów zapyłających w Polsce. Przypominam, że do zapylenia tylko głównych roślin uprawnych potrzeba około 1,5 mln rodzin. Dla uproszczenia szacunków przyjęto podział środowisk naturalnych i półnaturalnych na trzy grupy:

Siedliska borowe to baza pożytkowa borów bagienno, mieszanego, świeżego i jodłowego. Średnie zapotrzebowanie w ciągu okresu wegetacyjnego na działalność pszczoły szacuje się na 300 tys. rodzin. Najbardziej atrakcyjnymi dla pszczoły są bór mieszany i bór świeży.

Siedliska lasów liściastych to grądy bukowo-grabowe, grądy dębowo-grabowe i świetliste dąbrowy, roślinność zielna lasów grądowych daje pierwszy pożytek już w kwietniu a maksimum kwitnienia przypada już w maju. Średnie zapotrzebowanie na działalność zapyłającą pszczoły w tych ekosystemach szacuje się na około 50 tys. rodzin rocznie.

Tereny otwarte porośnięte roślinnością murawową oraz środowisko łąk kośnych i pastwisk jest obszarem specyficznym, z jednej strony znajduje ono tutaj rzadko spotykane gdzie indziej zagęszczenie roślinności kwiatowej, dającej się jedynie porównać z plantacjami roślin entomogamicznych, z drugiej jednak strony dostępność tych roślin dla pszczół jest bardzo krótka z uwagi na koszenie łąk lub wypasanie. W przypadku masowego kwitnienia roślin przez dłuższy czas skuteczne zapylenie roślinności łąk i pastwisk w szczytowym okresie kwitnienia (maj) wymaga obecności ponad 4,7 mln rodzin pszczelich. Średnie zapotrzebowanie na działalność zapyłającą pszczoły miodnej dla tego ekosystemu wynosi około 2,1 mln. Rawski (1947) oszacował, że całe środowisko przyrodnicze pozwala na utrzymanie 12-13 mln rodzin pszczelich. Uwzględnił przy tym całoroczne zasoby pożytkowe pszczół w postaci upraw, chwastów polnych, drzew, krzewów i ziół leśnych, brzegów rzek i innych. Trzeba wziąć jednak poprawkę, że dysponowano zaledwie szacunkami [Banaszak, Cierznik, 2002].

## Pszczoly jako wskaźnik zanieczyszczenia środowiska

Stosunkowo niedawno pojawił się nowy kierunek użytkowania pszczół, który rozwija się bardzo dynamicznie i był tematem wielu publikacji naukowych. Poświęcono mu także odrębną sesję na Kongresie Apimondii w Lublanie w 2003 roku. Kierunkiem tym jest wykorzystanie pszczół do określania skażenia środowiska. Ocenę skażenia środowiska można prowadzić na podstawie braku w nim niektórych organizmów żywych, tzw. organizmów wskaźnikowych (ocena całościowa), lub badać stopień skażenia środowiska konkretnym składnikiem. W drugim przypadku ze środowiska pobierane są reprezentatywne próbki, w których w laboratoriach, przy użyciu analiz chemicznych, określa się zawartość szkodliwego czynnika.

Okazało się, że pszczoły mogą być wykorzystane do zbierania próbek poddawanych analizie na zawartość w nich czynnika powodującego skażenie środowiska. Owady te mają szereg cech, dzięki którym placówki zajmujące się ochroną środowiska (między innymi te w USA US Environmental Protection Agency - EPA) uznały monitorowanie skażenia powietrza i gleby przy pomocy pszczół jako najlepszą metodę dla oszacowania miejsca. Składa się na to szereg czynników:

\* Pszczoły przynoszą do ula pyłek, nektar, propolis, wodę i pyły elektrostatycznie przyczepione do ciała, a w ich organizmie osadzają się substancje pobierane z powietrzem podczas oddychania. Dzięki temu dostarczają one do badań materiał, w którym znajdują się zanieczyszczenia gleby, zbiorników wodnych oraz powietrza. Zanieczyszczenia te w środowisku występują w formie gazowej, ciekłej i stałej.

\* Pszczoły zbierają nektar z roślin rosnących w różnych warunkach glebowych, klimatycznych i na różnej wysokości, także na obszarach trudno dostępnych.

\* Pszczoły wystawiają w czasie ładnej pogody kilkudziesięciotysięczną armię zbieraczek z każdego ula i penetrują teren w promieniu około 1,5 km, tj. o powierzchni około 8 km<sup>2</sup>. Umożliwia to „uśrednienie” koncentracji zanieczyszczeń w czasie i na dużej przestrzeni. Ponadto zbieranie próbek odbywa się szybko i tanio.

\* Pszczoły są w stanie wykryć substancje chemiczne występujące w środowisku na poziomie trudnym lub niemożliwym do wykrycia innymi metodami.

\* Zbieraczki wracają do ula na każdą noc, więc próbka może być pobierana codziennie.

\* Pszczoły występują prawie wszędzie, żyją krótko i szybko się rozmnażają.

ją, dzięki czemu populacja szybko ulega odnowieniu. Mają stosunkowo niewielkie wymagania pokarmowe. Poza tym są łatwe do hodowli i transportu [Topolska, Hartwig, 2004].

Jeśli mówimy o roli pszczelarstwa w zrównoważonym rozwoju, to nie sposób przemilczeć znaczenia polityki rozwojowej odpowiedzialnej za przewidywanie i oszacowanie zmian w funkcjonowaniu i dynamice ekosystemów. Okazuje się, że pszczoły i pszczelarstwo stają się ważnym narzędziem przy zdobywaniu niezbędnej wiedzy w monitorowaniu środowiska.

Pszczelarstwo jako sposób wykorzystania środowiska naturalnego w polskiej polityce rozwojowej znajduje swoje miejsce w postaci „Programu wsparcia pszczelarstwa w ramach Unii Europejskiej [Agencja Rynku Rolnego, 2004].

W Polsce w najbliższych trzech latach przewidziana jest realizacja projektu w ramach sześciu kierunków wsparcia.

1. Pomocy technicznej dla pszczelarzy i organizacji pszczelarskich.
2. Kontroli warrozy.
3. Racjonalizacji przemieszczania rodzin pszczelich na pożytki.
4. Działań wspierających laboratoria przeprowadzające analizy właściwości fizykochemicznych miodu.
5. Działań wspierających odbudowę pogłowia rodzin pszczelich.
6. Współpracy z wyspecjalizowanymi jednostkami w sektorze pszczelarskim i produktów pszczelich.

### Podsumowanie

Pszczelarstwo, jako działalność praktyczna obejmująca użytkowanie pszczół z racji powiązań przyrodniczych nigdy nie ograniczyło się do bezpośrednich korzyści pobieranych przez człowieka, jakimi są miód, воск, pyłek i propolis. Przyrodnicze powiązania pszczół polegają na wzajemnym tworzeniu warunków bytowania organizmów żywych. Pszczoły pobierające z roślin nektar, pyłek, żywice i inne wydzieliny, jak gdyby mimochodem, ale cudownym zrządzeniem dokonują aktu zapylania dbając o różnorodność biologiczną wewnątrz gatunkową poprzez dorodne nasiona. Owoce wraz z nasionami wchodzą do procesu tzw., łańcucha pokarmowego tworząc różnorodność biologiczną pomiędzy gatunkami oraz ekosystemami tzw. zmienność ponadgatunkową. Zrównoważony rozwój oparty na umiarkowanym użytkowaniu zasobów przyrody nie może pomijać pszczoły i pszczelarstwa, oceniając należycie miejsce i rolę pszczoły w ochronie różnorodności biologicznej oraz monitorowaniu zagrożeń. Każde racjonalne działanie

człowieka oparte jest na przewidywaniu i oszacowaniu korzyści i zmian. Pomijanie roli i znaczenia pszczoły w ocenie zagrożeń, przewidywaniu i oszacowaniu zmian w bioróżnorodności, strukturze, funkcjonowaniu i dynamice ekosystemów prowadzi wprost do utraty wielu gatunków ze świata roślin i zwierząt, do utraty podstawowego materiału genetycznego w selekcji roślin uprawnych. Polityka rozwojowa prowadzona w ramach zrównoważonego rozwoju i użytkowania przeprowadzona na właściwym poziomie, może doprowadzić do napszczenia kraju w najbliższych latach na minimalnym poziomie 1,5 mln rodzin pszczelich. Świadomość funkcji pszczoły i pszczelarstwa wśród pszczelarzy jest na odpowiednim poziomie, natomiast wśród ogółu społeczeństwa i decydentów jest taka, jaki jest obecny stan pszczelarstwa w Polsce. Oby polskie pszczelarstwo nie odeszło w zapomnienie wraz z odchodzącymi z racji wieku pszczelarzami.

### Literatura

1. Agencja Rynku Rolnego: Krajowy Program wsparcia pszczelarstwa w Polsce w latach 2004/2005, 2005/2006, 2006/2007 - (projekt).
2. Banaszak J., Cierzniaak T.: Ile w Polsce może być rodzin pszczelich, *Pszczelarstwo* nr 2, 2002.
3. Jabłoński B.: Pszczoły jako element plonotwórczy oraz wzbogacenie bazy pokarmowej dla pszczół, *Pszczelarz Polski* nr 4, 1996.
4. Kuczyńska U.: *Bartnictwo Kurpiowskiej Puszczy Zielonej, Pszczelarska Oficyna Wydawnicza Muzeum Północno - Mazowieckie w Łomży, Wilczyńska - Łomża, 2004.*
5. Ministerstwo Środowiska: Krajowa Strategia ochrony i umiarkowanego użytkowania różnorodności biologicznej. Dokument zatwierdzony przez Radę Ministrów w dniu 25 lutego 2003.
6. Praca zbiorowa pod redakcją Prabuckiego J., *Pszczelnictwo*, wydawnictwo Promocyjne „Albatros”, Szczecin 1998.
7. Rada Ministrów: Polityka ekologiczna Państwa na lata 2003-2006 z uwzględnieniem perspektywy na lata 2007-2010. Rada Ministrów, Warszawa, 2003.
8. Sęczyk L.: Znaczenie pszczół dla rolniczych upraw, *Pszczelarz Polski* nr.6, 1999.
9. Topolska G., Hartwig A.: Pszczoły jako wskaźnik skażenia środowiska, *Pszczelarstwo* nr 5, 2004.
10. Woyke H.: Rola zapylania w pszczelarstwie i rolnictwie, *Pszczelarz Polski* nr 6, 1998.
11. Zarząd Województwa Mazowieckiego: Plan zagospodarowania przestrzennego województwa mazowieckiego - projekt M.B.PP i RR, Warszawa 2003.