

Pucek Z. 1992. *Koszatka Dryomys nitedula (Pallas)*. W: *Polska czerwona księga zwierząt*. PWRiL, s. 66–67, Warszawa.

Pucek Z., Raczyński J. 1983. *Atlas rozmieszczenia ssaków w Polsce + mapy*. PWN, Warszawa.

Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 6 stycznia 1995 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt. Dz. U. nr 13, poz. 65, 1995.

Import trzmieli do Polski – korzyści i zagrożenia

Wszystkie gatunki trzmieli *Bombus* sp. są w Polsce objęte ochroną. Kwestię tę do tej pory regulowało rozporządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 30 grudnia 1983 r. (Dz. U. nr 2, poz. 11, 1984), aktualnie zaś rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 6 stycznia 1995 r. (Dz. U. nr 13, poz. 61, 1995).

Od kilku lat do Polski importowane są rodziny trzmieli, wykorzystywane przez rolników m.in. do zapylania pomidorów uprawianych w szklarniach. Działają biura importowe, sprowadzające do kraju m.in. również prawem chronione owady. Z drukowanych pism reklamowych tych firm wynika, że przedmiotem handlu jest trzmiel ziemny *Bombus terrestris*.

Zagadnienie to wymaga kompleksowego podejścia władz odpowiedzialnych za kontrolę przestrzegania prawa o ochronie przyrody w Polsce. Niniejsza notatka sygnalizuje problem importu trzmieli w kontekście ich ochrony gatunkowej.

Zagadnienie ochrony trzmieli rodzimych a handel nimi – korzyści i zagrożenia

W rozporządzeniu w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt stwierdza się, że wszystkie gatunki trzmieli na obszarze Polski objęte są ochroną gatunkową. Nie wyszczególnia się jednak, jakie to są gatunki. Poniżej zamieszczono zatem pełny i najbardziej aktualny spis. Obejmuje on 31 gatunków trzmieli, chociaż kilka z nich wymaga współczesnego potwierdzenia. Szczegółowe informacje dotyczące rozmieszczenia, biologii i ekologii poszczególnych gatunków zawierają opracowania autora niniejszej notatki (Banaszak 1991, 1993a).

Spis gatunków trzmieli *Bombus* sp. znanych z obszaru Polski (Banaszak 1991, Banaszak, Rasmont 1994, Plewka 1995):

- | | |
|--|---|
| 1. t. sześćozębny
<i>B. wurfleini mastrucatus</i>
Gerst. | 16. t. ciemnopasy
<i>B. ruderatus</i> (Fabr.) |
| 2. t. różnobarwny
<i>B. soroensis</i> (Fabr.) | 17. t. zmienny
<i>B. humilis</i> Ill. |
| 3. t. ziemny
<i>B. terrestris</i> auct., nec L. | 18. t. stepowy
<i>B. laesus</i> (Mor.) |
| 4. t. gajowy
<i>B. lucorum</i> (L.) | 19. t. grzbietopłam
<i>B. maculidorsis</i> Skor. |
| 5. t. zamaskowany
<i>B. cryptarum</i> (Fabr.) | 20. t. żółty
<i>B. muscorum</i> (L.) |
| 6. t. wielki
<i>B. magnus</i> Vogt | 21. t. rudy
<i>B. pascuorum</i> (Scop.) |
| 7. t. zachodni
<i>B. cullumanus</i> (Kirby) | 22. t. rudonogi
<i>B. ruderarius</i> (Müll.) |
| 8. t. parkowy
<i>B. hypnorum</i> (L.) | 23. t. Schrencka
<i>B. schrencki</i> (Mor.) |
| 9. t. tajgowy
<i>B. jonellus</i> (Kirby) | 24. t. rudoszary
<i>B. sylvarum</i> (L.) |
| 10. t. wschodni
<i>B. semenoviellus</i> Skor. | 25. t. szary
<i>B. veteranus</i> (Fabr.) |
| 11. t. leśny
<i>B. pratorum</i> (L.) | 26. t. ozdobny
<i>B. distinguendus</i> Mor. |
| 12. t. wysokogórski
<i>B. pyrenaicus</i> Pérez | 27. t. olbrzymi
<i>B. fragrans</i> Pall. |
| 13. t. kamiennik
<i>B. lapidarius</i> (L.) | 28. t. paskowany
<i>B. subterraneus</i> (L.) |
| 14. t. Sichel
<i>B. sicheli</i> (Rad.) | 29. t. wyżynny
<i>B. mesomelas</i> Gerst. |
| 15. t. ogrodowy
<i>B. hortorum</i> (L.) | 30. t. owocowy
<i>B. pomorum</i> (Panz.) |
| | 31. t. wielkooki
<i>B. confusus</i> Schenck |

Handel trzmielami należy rozważyć w dwóch kategoriach: zarówno korzyści, jak i ewentualnych zagrożeń. Ostatni aspekt dodatkowo wzmagają różne zjawiska negatywne, towarzyszące nie znanemu dotychczas popytowi na trzmielie.

Korzyści płynące z faktu zastosowania trzmieli do zapylania roślin w szklarniach, głównie pomidora, są bezsporne. Dla dużych kombinatów ogrodniczych nie ma już dzisiaj alternatywy. Trzmielie stosowane są w szklarniach i pod namiotami foliowymi w Europie od 1987 r. (w Polsce od 1991 r.).

1. Zastosowanie trzmieli eliminuje ręczne zapylenie kwiatów lub traktowanie ich hormonami wzrostowymi – oba zajęcia są bardzo pracochłonne. Koszt produkcji pomidora z zastosowaniem trzmieli jest 2–3-krotnie niższy.

2. Wzrost plonów wynosi średnio 30 %, a 90 % plonu owoców pomidora zapylanego naturalnie jest pierwszej jakości.

3. Wprowadzenie trzmieli do szklarni wiąże się z koniecznością ograniczania, a nawet zaniechania stosowania chemicznych środków ochrony roślin na korzyść walki biologicznej. Dzięki temu uzyskujemy zdrowszą żywność. Biologiczne środki ochrony roślin w szklarniach są dostarczane również przez firmy hodujące rodziny trzmiele.

4. Hodowcy trzmieli w swych ulotkach reklamowych podkreślają, że środowisko w okolicy szklarni zostaje wzbogacone o te owady po wypuszczeniu ich na wolność. Chociaż badań w tym kierunku nie prowadzono i trudno o obiektywną ocenę, twierdzenie to wydaje się wątpliwe. Po pierwsze, sprowadzane rodziny są słabe, zdolne do aktywnego oblotu roślin, ale raczej niezdolne do wydania pokoleń płciowych, w dodatku mając jedyną roślinę żywicielską. Po drugie, każda z rodzin po około 6–8 tygodniach rozpada się, zagryzając starą matkę. Młode matki można wprawdzie po kopulacji hibernować, ale rolnicy nie są do tego ani przygotowani, ani nie jest to ich zamierzeniem. Najczęściej odmiany pomidorów kwitną do lipca i tylko do tego okresu przetrzymywane są trzmiele w szklarni. Wtedy w warunkach naturalnych młode matki nie mogą jeszcze hibernować.

Wymienione powyżej jednoznaczne korzyści dla rolnictwa i inne korzyści ekonomiczne wskazują, że import trzmieli do Polski od zagranicznych, dużych i stabilnych ekonomicznie firm będzie stałą praktyką, z tendencją wzrostową.

Należy również rozważyć zagrożenia płynące z międzynarodowego obrotu trzmielami. Mogą z nich wynikać skutki ważne dla populacji oraz dla środowiska. Przypomnijmy, że trzmiele wymagają specjalnego traktowania z racji ich ochrony gatunkowej – art. 42 Ustawy o ochronie przyrody z dnia 16 października 1991 roku (Dz.U., nr 114, poz. 492) zabrania wprowadzania do wolnej przyrody zwierząt i roślin obcych rodzimej faunie i florze. Co prawda zarówno producent, jak i importer zapewniają, że mamy do czynienia jedynie z trzmielą ziemnym, który jest gatunkiem powszechnie występującym w Polsce. Nasuwa się jednak pytanie: czy rzeczywiście zawsze mamy do czynienia z wymienionym gatunkiem? Na to i inne pytania dotyczące zagrożeń postaram się poniżej odpowiedzieć.

1. Trzmiel ziemny jest niezwykle trudny do odróżnienia od trzech innych, spokrewnionych z nim gatunków, występujących w Polsce: trzmiela gajowego *Bombus lucorum*, t. zamaskowanego *B. cryptarum* i t. wielkiego *B. magnus*. Należą one do podrodzaju *Bombus* s. str., który

występuje w Polsce. Do tego podrodzaju należy jeszcze więcej gatunków i podgatunków i niektóre z nich mogą zostać zawleczone podczas importu. Można tu wymienić chociażby *B. terrestris audax*, *B. patagiatus*, *B. magnus magnus* czy *B. sporadicus*. Wobec obecnej praktyki międzynarodowego handlu trzmielami na dużą skalę, już nigdy się nie dowiemy, czy odkryte w przyszłości inne gatunki i podgatunki żyły u nas zawsze, czy też zostały sztucznie zawleczone. Zresztą jest to problem nie tylko dla naszego kraju, ale generalny.

2. Wraz z trzmielami ziemnymi do kraju mogą być wwożone inne gatunki. Obecna praktyka przewozowa nie pozwala na zapobieżenie takiej ewentualności. Teoretycznie przesyłki są kontrolowane przez lekarza weterynarii. Jednak obecne służby graniczne współdziałając z lekarzem weterynarii nie mają żadnych kwalifikacji w rozpoznawaniu owadów. Do tej pory nie wydano w Polsce nawet najprostszych informatorów dotyczących rozpoznawania chronionych gatunków owadów. Jest to zresztą problem ogólniejszy, stawiający generalnie realizację ustawy o ochronie gatunkowej owadów pod znakiem zapytania. Trzmiel, chronione prawem od wielu lat w Polsce, nie doczekały się żadnego (sic!) przewodnika pozwalającego na ich identyfikację! Do tej pory ukazały się jedynie dwie pozycje, tj. wydana w 1993 r. przez autora niniejszej notatki monografia *Trzmiel Polski* oraz praca M. Dylewskiej *Nasze trzmiel* – w niskim nakładzie i przeznaczone raczej dla specjalistów niż praktyków, jakimi są np. służby celne. Mam wrażenie, że Zespół ds. Edukacji Ekologicznej MOŚZNiL nie przejawia w tym kierunku żadnego zainteresowania.

3. Importerzy trzmieli do Polski zapewniają, że sprowadzane rodziny są wolne od chorobotwórczych i szkodliwych organizmów, o czym, np. w przypadku firmy Koppert, świadczy odpowiedni certyfikat holenderskiego Ministerstwa Rolnictwa i Rybołówstwa, a firmy Biobest odpowiednie świadectwo lekarsko-weterynaryjne Ministerstwa Rolnictwa. Można by na tym poprzestać, ale trzeba zdać sobie sprawę, że i tym razem jest to dopełnienie tylko formalne. Wiadomo, że kilka procent sprowadzanych rodzin nie pracuje, co sugeruje, że przynajmniej część z tych reklamowanych uli może zawierać chore rodziny. Można też przewieźć obcego naszej faunie pasożyta lub patogena trzmieli. Rodziny trzmielie atakowane są przez wiele patogenów – wirusy, spiroplazmy, bakterie, grzyby, pierwotniaki, nicienie, wewnętrzne roztocza, także owady, nawet spokrewnione z trzmielami ich pasożyty gniazdowe z rodzaju brzmik *Psithyrus*. Tylko z trzmiela ziemnego izolowano wirusy, *Crithidia bombi* (pasożytniczy wiciowiec nie podawany z Polski), *Nosema bombi* (występujący w Polsce, analogiczny do znanego pasożytniczego pierwotniaka *N. apis*, atakującego pszczołę miodną), *Apicystis bombi* (pierwotniak dotychczas nie wymieniany z Polski) i *Sphaerularia bombi* (częsty pasożytniczy nicien w Polsce) (Lipa, Triggiani 1988, Macfarlane i in. 1995), nie mówiąc o jego

Pasożytach gniazdowych z rodzaju *Psithyrus*. Nie sposób tutaj wymieniać wszystkie możliwe patogeny i szkodniki atakujące trzmielę w ogóle i możliwe do przeniesienia. Nasza wiedza w tym zakresie jest dopiero fragmentaryczna. Na przykład badania wykazały, że prawie 40% latających trzmieli jest opanowanych przez roztocze: najczęściej, bo ponad 90% opanowane są właśnie samice –matki trzmieli, robotnice w około 25%, a samce w 40%. Na jednym trzmielu może być do trzech gatunków roztoczy (Chmielewski 1971). Istnieje zatem niebezpieczeństwo zawleczenia innych nie znanych gatunków chorobotwórczych. Produkcja trzmiela ziemnego odbywa się nie tylko, a raczej w najmniejszym stopniu, na bazie materiału z Holandii czy z Belgii. Sztuczna hodowla wymaga bowiem stale dostarczania nowego materiału matecznego, pochodzącego z natury.

4. Istnieje też bezpośrednie zagrożenie naszej fauny trzmieli, wynikające z popytu na ich działalność zapylającą. Wysoka cena za ulik sprawia, że pojawiają się domorośli hodowcy, którzy metodami chałupniczymi podejmują się prób hodowli, wyłapując wiosną matki. Wszystkie te próby oczywiście są skazane na niepowodzenie. Trudno powiedzieć, jak dalece są to powszechne praktyki, ale istnieją na ten temat nieoficjalne informacje.

Ponadto znany jest naukowcom fakt, że w kraju działają agenci firm zagranicznych, odławiający matki trzmielę i przemycający je za granicę firmom hodowlanym. Ten proceder – choć trudny do oceny – uważać należy za główne zagrożenie dla rodzimej fauny.

Konkluzje i zasady postępowania z importowanymi trzmielami

Korzystny z punktu widzenia praktyki rolniczej import trzmieli może mieć w przyszłości negatywny wpływ na rodzime populacje, poprzez przywleczenie innych gatunków i podgatunków trzmieli, zniekształcenie puli genowej rodzimych gatunków, a także wprowadzenie nowych patogenów i szkodników. Dotychczasowa praktyka rolnicza wskazuje, że nie byłoby wskazane wstrzymywanie importu trzmieli do zapylania roślin. Trzeba jednak w tym zakresie przeprowadzać akcję informacyjną i edukacyjną, zwłaszcza wśród służb celnych i samych rolników.

Niezbędne wydaje się wprowadzenie następujących norm postępowania z trzmielami importowanymi:

1. Ministerstwo Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa powinno mieć pełną kontrolę nad sprowadzanymi do kraju owadami. W tej chwili jedynie Wydział Weterynaryjny Ministerstwa Rolnictwa sprawuje jakąś kontrolę, jednak, jak wyżej wspomniano, ewidentnie nieskuteczną. Kontrolą powinno się objąć liczbę sprowadzanych rojów, listę sprowadzanych gatunków oraz kondycję zdrowotną rodzin.

2. Służby celne i współpracujący z nimi lekarze weterynarii powinni być przeszkoleni w omawianym zakresie i zaopatrzeni w łatwe identyfikatory trzmieli.

3. Służby celne powinny zwracać uwagę zarówno na owady wwożone, jak i wywożone z kraju, tj. zapobiegać przemytowi matek trzmielich.

4. Konieczna jest przynajmniej okresowa, wrywkowa kontrola przywożonego materiału do kraju, zarówno pod względem gatunkowym, jak i zdrowotnym. Muszą ją przeprowadzić specjaliści, zatrudnieni w takich placówkach naukowych, jak:

– Zakład Owadów Zapyłających, Oddział Pszczelnictwa ISK, ul. Kazimierska 2, Puławy,

– Instytut Ochrony Przyrody PAN, ul. Lubicz 46, Kraków,

– Instytut Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN, ul. Sławkowska 17, Kraków,

– Zakład Ekologii Zwierząt UMK, ul. Gagarina 9, Toruń,

– Katedra Hodowli Owadów Użytkowych AR, ul. Wojska Polskiego 71c, Poznań,

– Katedra Biologii i Ochrony Środowiska WSP, ul. Chodkiewicza 30, Bydgoszcz.

Niezależnie od wymienionych norm postępowania, na podstawie powyższych rozważań nasuwają się jeszcze następujące konkluzje:

1. Należy wspierać krajowe badania nad hodowlą trzmieli, np. bardzo zaawansowe w ośrodku puławskim i doprowadzić do podjęcia produkcji trzmieli na dużą skalę, chociaż trzeba sobie zdawać sprawę z istniejącej już dużej konkurencji wielkich firm, takich jak Kopper i Biobest, które opanowały rynek polski w tym zakresie, jak też w zakresie świadczenia jednoczesnych usług w ochronie biologicznej pomidora.

2. Warto by MOŚZNiL zainicjowało i wsparło, może przy udziale KBN, badania nad ewentualnymi środowiskowymi konsekwencjami handlu trzmielami, który osiągnął już masową skalę.

3. Niezwykle pilną sprawą jest wsparcie przez MOŚZNiL publikacji umożliwiającej łatwą identyfikację gatunków trzmieli, przeznaczoną dla służb celnych, samych rolników i innych zainteresowanych osób.

Józef Banaszak

PIŚMIENNICTWO

Banaszak J. 1991. *A checklist of the bee-species (Apoidea) of Poland with remarks to their taxonomy and zoogeography*. Acta Univ. Lod., Folia Zool. Anthr. 7: 15–66.

Banaszak J. 1993. *Trzmiele Polski*. Wyd. Uczeln. WSP, Bydgoszcz, ss. 158.

Banaszak J., Rasmont P. 1994. *Occurrence and distribution of the subgenus Bombus Latreille sensu stricto in Poland (Hymenoptera, Apoidea)*. Pol. Pismo Ent. 63: 337–356.

Chmielewski W. 1971. *The mites (Acarina) found on bumble-bees (Bombus Latr.) and in their nests*. Ekol. Pol. 19, 4: 57–71.

Dylewska M. 1966. *Nasze trzmiele*. Wyd. 1, Ośr. Dor. Roln., APW, Karniowice.

Lipa J. J., Trigianni O. 1988. *Crithidia bombi sp.n. a flagellated parasite of a bumble bee Bombus terrestris L. (Hymenoptera, Apidae)*. Acta Protozool. 27 (3/4): 287–290.

Macfarlane R. P., Lipa J. J., Liu H. J. 1995. *Bumble bee pathogens and enemies*. Bee. World 76 (3): 130–148.

Plewka T. 1995. *Bombus semenoviellus Skor. – nowy dla Polski gatunek trzmieła*. Materiały Zjazdowe, 42 Zjazd PTEnt., Poznań 37–38.

OCHRONA PRZYRODY ZA GRANICĄ

Ochrona przyrody w Nowej Zelandii

Terytorium Nowej Zelandii obejmuje administracyjnie, oprócz dwóch głównych wysp, wiele małych wysepek i archipelagów, począwszy od położonych w strefie przyrównikowej wysp Tokelau i Cooka po subantarktyczne wyspy Bounty, Auckland, Antypodów i Campbella. Mimo iż jest to kraj stosunkowo niewielki, nieco mniejszy niż Polska, prezentuje niezwykle wprost bogactwo jak najszerzej pojętych zjawisk przyrodniczych, wynikających z topografii, rzeźby, klimatu i co najważniejsze, geologicznego rodowodu. Wyspy Północna i Południowa, a także Stewart to części kontynentu Gondwany, które po oddzieleniu się rozpoczęły samodzielny dryf około 70 milionów lat temu. Położone na styku wielkich płyt Pacyficznej i Indoaustralijskiej wciąż pozostają obszarem tektonicznie czynnym, o czym świadczą gorące źródła i gejzery Rotorua, czynne wulkany Ruapehu, Ngauruhoe i White Island oraz strefy trzęsień ziemi, szczególnie aktywne na Południowej Wyspie. Wulkaniczna przeszłość kraju widoczna jest w wielu innych miejscach. Jezioro Taupo o powierzchni 616 km² to krater, a półwysep Banks w pobliżu Christchurch to ogromny stożek bliźniaczych, dawno wygasłych, wulkanów. Najmłodszym wulkanem Nowej Zelandii jest wyspa Rangitoto, która wynurzyła się z morza zaledwie 600 lat temu.