

# Głosy praktyków i nie tylko

Dlaczego giną pszczoły 1/2010

*Zanim poznamy najnowszy raport ekspertów europejskich na temat powodów ginięcia pszczół wysłuchajmy głosu praktyków. Obowiązkiem pszczelarzy na całym świecie jest dzielić się doświadczeniami, a nie udowadniać, jaki czynnik jest głównym destruktozem pszczelich kolonii. A my jeśli nie zainteresujemy się tym, co już się dzieje w innych krajach, w których GMO jest wprowadzane, możemy zostać „mądrzy po szkodzie”.*

**Czy granicą „niebezpieczeństwa” jest 100 hektarów GMO, czy 1 hektar?**

W chorobie CCD pszczoły giną bez oczywistego powodu i szybciej niż w przypadku, gdy są zaatakowane przez bakterie, roztocza, czy inne czynniki chorobotwórcze. Pozostaje tylko matka i kilka robotnic. Kolonia umiera. Roger Langford wymieniając w swoim artykule<sup>1</sup> powody masowego ginięcia kolonii pszczelich (CCD<sup>2</sup>) na pierwszym miejscu stawia GMO i pestycydy. Wymienia także sieć telefonów komórkowych, zanieczyszczenie powietrza, stres, dokarmianie.

Langford omawiając doświadczenie jakie przeprowadził pszczelarz John McDonald, sadzi, że **rośliny GMO** mogą być przyczyną CCD.

*„McDonald umieścił osiem kolonii pszczelich na terenie, na którym nie mogłyby one mieć kontaktu z roślinami GMO, a także osiem uli na farmach, na których uprawiano rośliny GMO. Przy końcu sezonu w październiku skontrolował ile miodu zebrały pszczoły w obu położeniach. Efekty pracy pszczół były bardzo różne. Pszczoły, które nie miały kontaktu z GMO zebrały 150 funtów miodu, w każdym ulu, w nadstawkach. Oprócz tego w ośmiu ulach pszczoły zebrały 200 funtów ekstra miodu. Pszczoły umieszczone w ulach na farmie (GMO) nie wyprodukowały zupełnie ekstra miodu i nie wypełniły nawet nadstawek. Te ule wymagają dokarmiania, aby mogły przetrwać zimę.”*

**Pestycydy** były dotychczas uznawane za główny czynnik powodujący CCD, np. w Niemczech, gdy stwierdzono, że w 99% martwych pszczół została wykryta w nadmiernej ilości Clothianidyny, insektycydu z rodziny nikotynoidów. W efekcie zabroniono stosowania siedmiu pestycydów z rodziny neonikotynoidów. W USA newralgicznym pestycydem wydaje się Imidacloprid, który spowodował wyginięcie jednej trzeciej pszczół w Północnej Dakocie po zastosowaniu na rzepaku.

**Telefony komórkowe** zaburzają system nawigacyjny pszczół? Badania Dr Jochena Kuhna wykazały, że pszczoły niechętnie wracają do ula, obok którego jest telefon komórkowy.

**Zanieczyszczenia powietrza** utrudniają pszczołom znalezienie pożytków. Badania wykonane na Uniwersytecie Wirginia wykazały, że azotany zawarte w spalinach, szczególnie w spalinach samochodowych, reagują z substancjami zapachowymi kwiatów i powodują niszczenie ich aromatu, tak że stają się one nieatrakcyjne dla pszczół. Stąd mniej kwiatów zostaje zapylonych i zmniejsza się różnorodność biologiczna i ilość pożytków dla pszczół.

**Stres pszczeli** wynika z długotrwałego transportowania uli, braku dostępu do wody i pożywienia.

**Dokarmianie** jest substytutem naturalnego pożywienia pszczół (pyłku, nektaru, etc.), martwym przetworzonym materiałem ubogim w witaminy i inne substancje nie chroniące skutecznie systemu immunologicznego.

Czy wszystkie czynniki, które wymienił Roger Langford bierzemy aktualnie pod uwagę?

<sup>1</sup> Bee Colony Collapse Disorder - There Are Many Possible Causes; by Roger Langford, in *Outdoors* (submitted 2009-11-30) <http://www.goarticles.com/cgi-bin/showa.cgi?C=2288686>

<sup>2</sup> Colony Collapse Disorder – (ang. masowe giniecie kolonii pszczelich)

## **Jaka odległość od GMO jest konieczna dla bezpieczeństwa pszczół**

Aby uchronić rolnictwo ekologiczne, pasieki i ich produkty przed zanieczyszczeniem GMO na Łotewskim Uniwersytecie Rolniczym przeprowadzono badania<sup>3</sup> w celu ustalenia czy i na ile koegzystencja jest możliwa. Ustalonym w badaniach wymogiem koegzystencji na Łotwie jest odległość od pola rzepaku GMO do upraw ekologicznego rzepaku wynosząca co najmniej 4000m. Taka odległość zdefiniowano dla warunków rozdrobnionego rolnictwa łotewskiego. Na Łotwie, nie ma aktualnie upraw GMO. W ciągu 10 lat (1998-2007) ilość gospodarstw ekologicznych wzrosła do 4120. Ewentualne wprowadzenie upraw GMO wymaga wcześniejszych badań określających jak rozprzestrzeniają się rośliny GMO. Z wcześniejszych badań wynika, że pyłek rzepaku, buraka i kukurydzy może rozprzestrzenić się na odległość od 1-4 km (Kjellson et al., 2003). szczególnie niebezpieczny jest rzepak, ponieważ może generować hybrydy z kapustą, i dziką rzodkwią, które dalej rozprzestrzeniają cechy GMO. Nasiona rzepaku mogą przetrwać od 5 do 20 lat w glebie, dlatego zmianowanie musi być pod obserwacją (monitoringiem). Ale nawet odległość 4000 m nie wystarczy by zabezpieczyć produkty pszczele przed pyłkiem rzepaku GMO. Zanieczyszczenie miodu pszczelego powoduje utratę certyfikatu i straty finansowe pszczelarza. Przyjmuje się że aktualny transfer pyłku przez pszczoły wynosi do 4 km, a potencjalnie może osiągnąć 8-10 km. Dla trzmieli ta odległość wynosi 0.25 – 3km (Turka et al., 2005a, 2005b; Vanags& Turka, 2008). Aktualnie nie można dokładnie ustalić na jaką odległość dotrze pyłek rzepaku GMO przeniesiony przez pszczoły, wiatr, ptaki. Metodą mapowania można teoretycznie ustalić, że ten zasięg będzie istotnie groźny (Turka et al., 2005a, 2005b). Należy odnotować, że nie jest możliwym utrzymanie rzepaku GMO w ustalonych prawem UE granicach. Zasięg upraw GMO nie jest podawany do publicznej wiadomości,co powoduje, że planowanie monitorowania i inspekcje kontrolne są uтрудnione. Ponieważ wszystkie tereny zachodzą na siebie teoretyczne ułokowanie upraw ekologicznych i pasiek byłoby niemożliwe a ekonomiczna koegzystencja ograniczona. Pozostaje problem ograniczenia stref buforowych w obszarach przygranicznych, ze względu na brak uregulowania prawem tych kwestii w Unii Europejskiej. Przed wprowadzeniem upraw roślin GMO, potrzebna byłaby ogromna praca organizacyjna i wymiana informacji. Monitoring i inspekcje kontrolne byłyby bardzo trudnym i kosztownym procesem, ponieważ różne strefy buforowe pokrywają się.

## **Wzrost zużycia herbicydów w uprawach GMO**

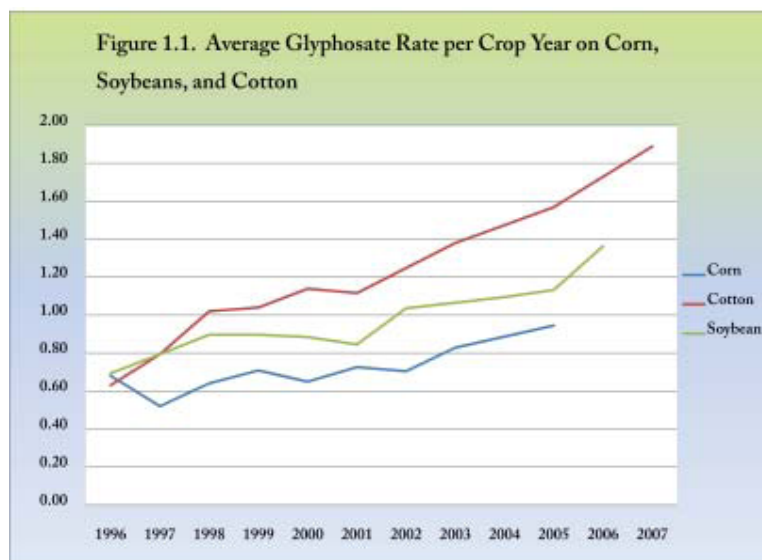
Wstydlwym dla zwolenników GMO jest fakt, że w ciągu 13 lat (1996-2008) komercyjna uprawa genetycznie zmodyfikowanych roślin w USA (kukurydzy, soi i bawełny) spowodowała, opierając się na danych Departamentu Rolnictwa, wzrost zużycia herbicydów o 383 miliony funtów. Wzrost zużycia herbicydów przekracza osiągnięty spadek użycia insektycydów w uprawie kukurydzy i bawełny, i sprawia, że całkowite chemiczne oddziaływanie upraw genetycznie zmodyfikowanych na środowisko jest niekorzystne. Najważniejszym powodem wzrostu zużycia chemikaliów w uprawach GMO jest niezamierzony efekt uboczny - uodparnianie się chwastów na herbicydy.

Z raportu Charlesa Benbrooka z Organic Center<sup>4</sup> dowiadujemy się także, że walka z chwastami w uprawach roślin GMO stanowi bardzo poważny problem, co nie może przebić się do opinii publicznej także w Europie i Polsce ze względu na reklamy głoszące, że uprawy biotechnologiczne ograniczą zużycie chemikaliów. Obietnice sprawdziły się tylko przez pierwsze 3 lata uprawy GMO, raport stwierdza, że w latach 1996-1998 nastąpił spadek zużycia pestycydów o 1.2%, 2.3% i 2.3%, ale w roku 2007 nastąpił 20% a w roku 2008 -27% wzrost zużycia pestycydów.

3 Monitoring and inspection problems of GM crops situated potentially close to organic and beekeeping farms, I. Turka, *Agronomy Research* 7(Special issue II), 749-754, 2009, e-mail: Inara.Turka@llu.lv

4 Impact of Genetically Engineered Crops on pesticide Use: the First Thirteen Years, by Charles Benbrook, The Organic Center, November 2009

Departament Rolnictwa USA, chociaż zbierał dane o zużyciu pestycydów przez ostatnie 13 lat, przez ostatnie 10 lat nie nagłaśniał tych faktów, które podważają jeden ze strategicznych celów wprowadzania roślin GMO – ograniczenie zużycia środków chemicznych w rolnictwie. Amerykańskiemu rządowi i naukowcom byłoby trudno bez tego raportu zejść z preferowanej przez przemysł biotechnologiczny drogi – napisali Dr Margaret Mellon i Mark Retzlöff.



Rysunek 1.1 Średnie zużycie glyphosatu w ciągu roku przy uprawie: kukurydzy – 1 od dołu, soi – 2 od dołu, bawełny – 3 od dołu. (The Organic Center, November 2009)

Na świecie (również w Polsce) powstało w efekcie stosowania herbicydu Roundup wiele chwastów uodpornionych na jego składnik aktywny – glyfosat. Ta epidemia chwastów odpornych na herbicyd, jak ją określają rolnicy, niszczy bioróżnorodność i zagraża pszczołom, o czym wielokrotnie pisałem, cytując badania brytyjskie i amerykańskie. Rolnicy mogą z tą plagą walczyć 5 sposobami:

- Zastosować dodatkowe aktywne środki i herbicydy
- Zwiększyć ilość stosowanych herbicydów
- Stosować częściej opryski, nie wystarczy raz jak poprzednio
- Zastosować dokładniejsze i częstsze uprawki mechaniczne
- Zastosować ręczne zwalczanie chwastów.

Ta ostatnia metoda (ręczne zwalczanie chwastów) okazała się skuteczna-ostateczna w USA do zwalczania amarantusa (Palmer amaranth) w uprawach bawełny. Ale już do zwalczania rajgrasu uodpornionego na herbicyd (ang. horseweed (marestail), konieczne było zastosowanie bardzo szkodliwych dla środowiskórodkówów tj. paraquat, 2,4-D i defolianta stosowanego w Wojnie Wietnamskiej – Agent Orange<sup>5</sup>. Stosowanie tych środków w USA zwiększa ryzyko defektów płodu i innych problemów ograniczających płodność, zagraża ekosystemom wodnym i sąsiednim uprawom rolniczym, z powodu przenoszenia środków chemicznych przez wiatry.

Jeśli sprawdzi się prognoza, że następna generacja roślin odpornych na herbicyd będzie wymagała stosowania dwu- trzy- krotnej ilości herbicydów, to sytuacja rolników będzie bardzo trudna.

5 GR horseweed, giant ragweed, common waterhemp, and six other weeds are not only driving substantial increases in the use of glyphosate, but also the increased use of more toxic herbicides, including paraquat and 2,4-D, one component of the Vietnam War defoliant, Agent Orange. In regions where farmers are combating resistant weeds, especially Palmer amaranth and horseweed in the South, The Organic Center Critical Issue Report Page November 2009 The First Thirteen Years 5 university experts are projecting increases of up to \$80 per acre in costs associated with HT crops in 2010. Total cash operating costs would exceed \$200 per acre.

Powyżej wspomniany raport Charlesa Benbrooka z Organic Center jest już trzecim z kolei, ukazał się w listopadzie 2009 roku, zaskanawiającym jest fakt zignorowania go w polskich mediach. Raport ten może być również przydatny dla polskich naukowców i Rządu RP, który w grudniu 2009 roku skierował projekt nowego Prawa o organizmach genetycznie zmodyfikowanych do Sejmu.

Opracował: Waław Święcicki