



# Tematyka modułu

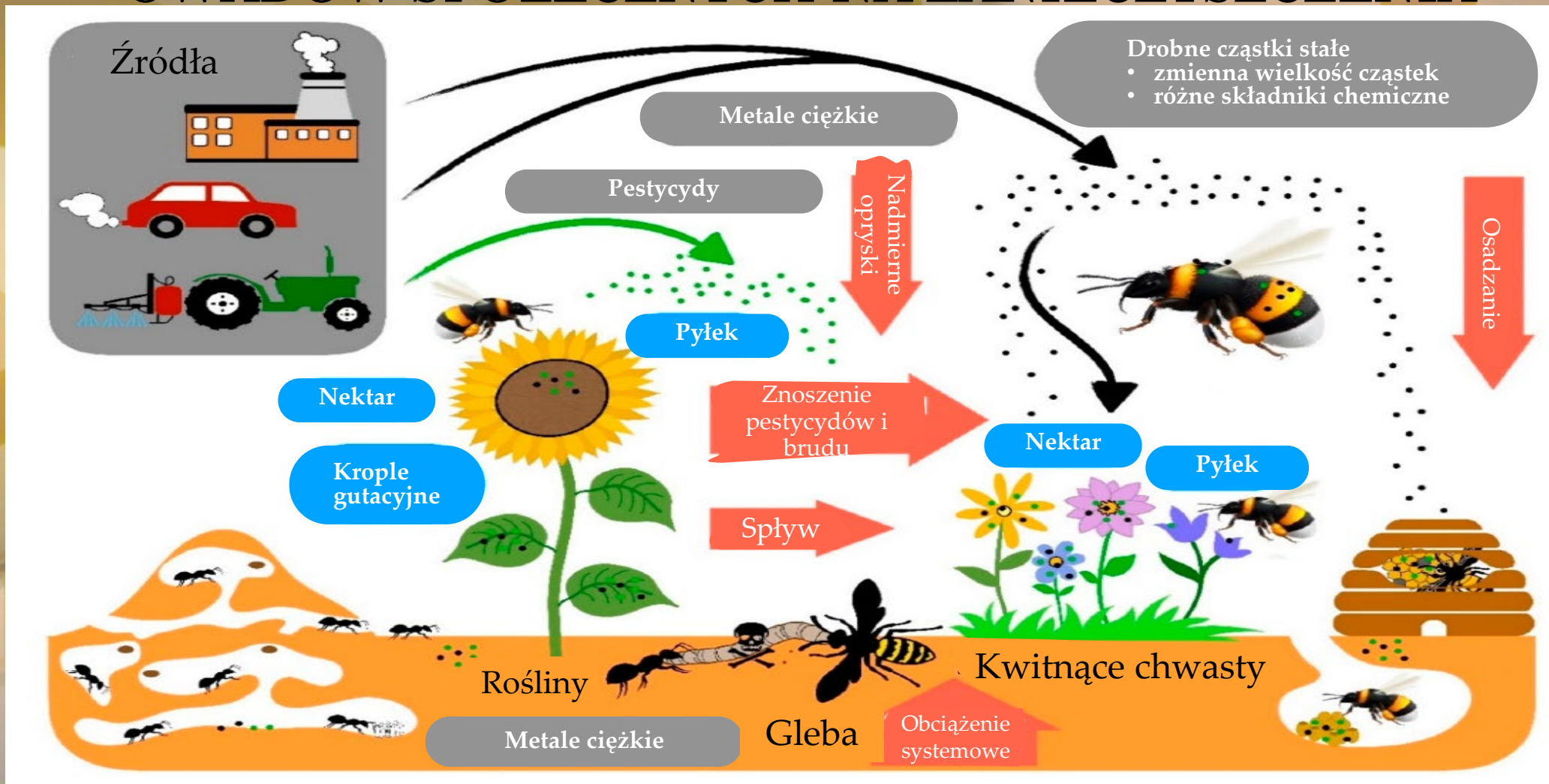
Ogólne źródła skażenia produktów pszczelich

Wskaźniki skażenia produktów pszczelich

Wpływ zanieczyszczeń na jakość i bezpieczeństwo produktów pszczelich

Zagrożenia dla zdrowia człowieka wynikające ze stosowania skażonych produktów pszczelich

# ŹRÓDŁA ZANIECZYSZCZEŃ ŚRODOWISKA I DROGI NARAŻENIA OWADÓW SPOŁECZNYCH NA ZANIECZYSZCZENIA



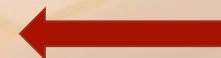
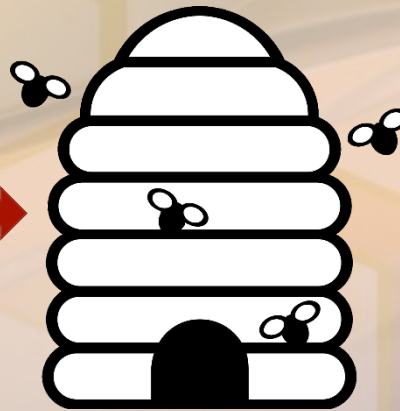
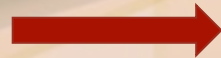
# ŹRÓDŁA ZANIECZYSZCZEŃ RODZINY PSZCZELEJ

## Środowiskowe

- Pestycydy
- Metale ciężkie
- Bakterie
- GMO
- Radioaktywność



Rośliny  
Powietrze  
Woda

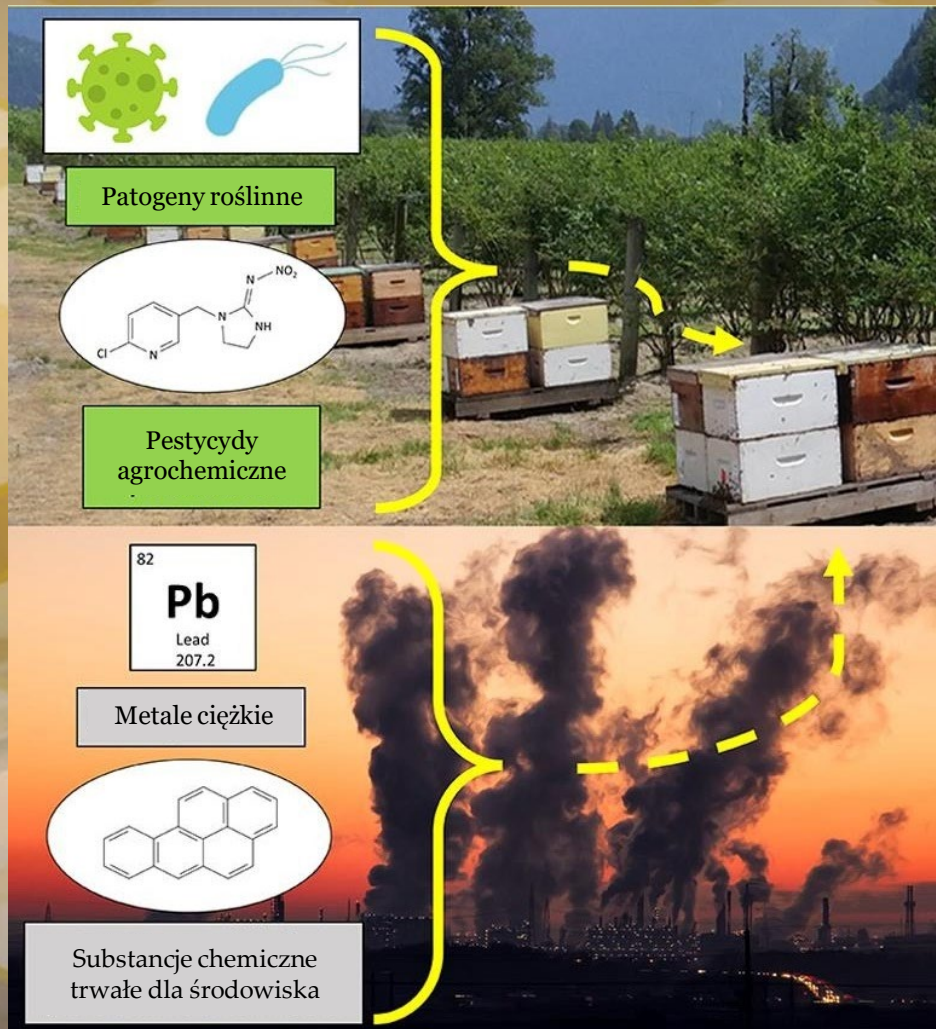


GMO: organizmy genetycznie zmodyfikowane; AFB: zgnilec amerykański; EFB: zgnilec europejski, SHB: mały chrząszcz ulowy

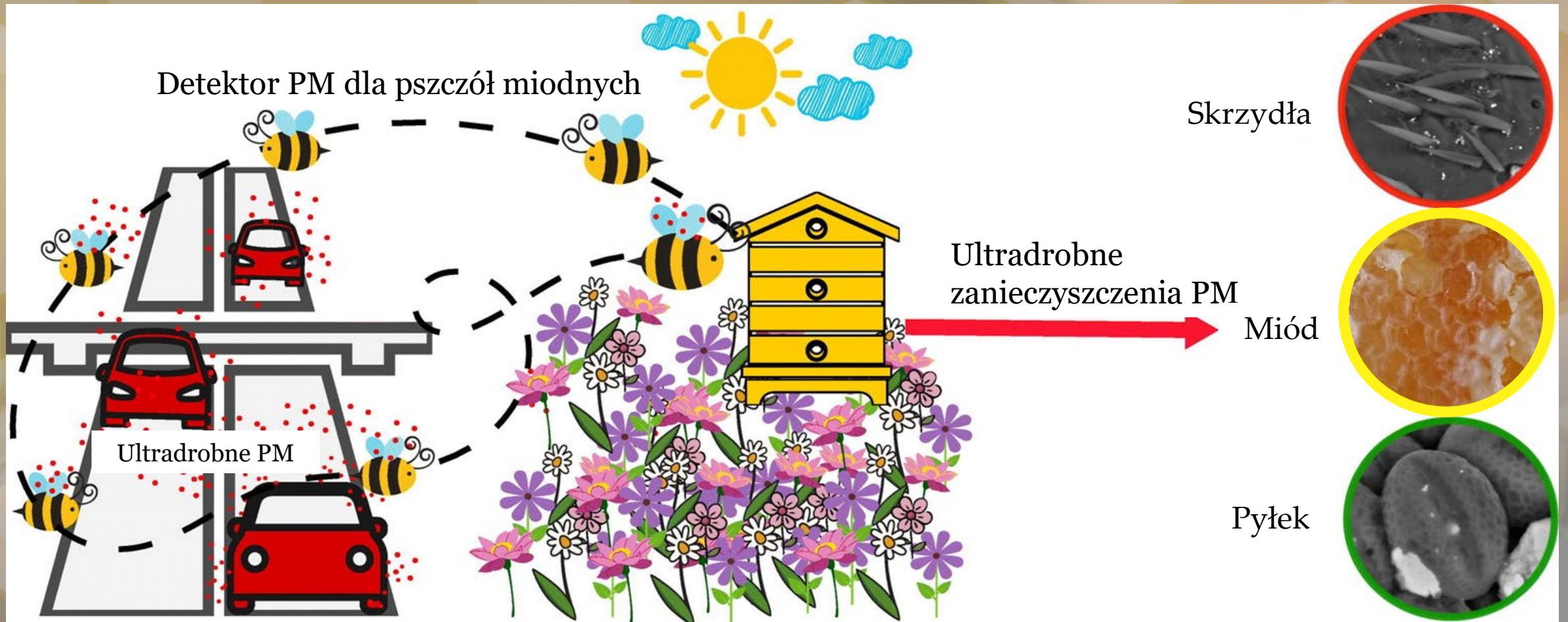
## Pszczelarstwo

- Akarycydy do zwalczania Varroa
- Antybiotyki przeciwko AFB, EFB
- Pestycydy do zwalczania moli woskowych
- Pestycydy przeciwko SHB
- Środki odstraszające pszczoły podczas zbioru miodu

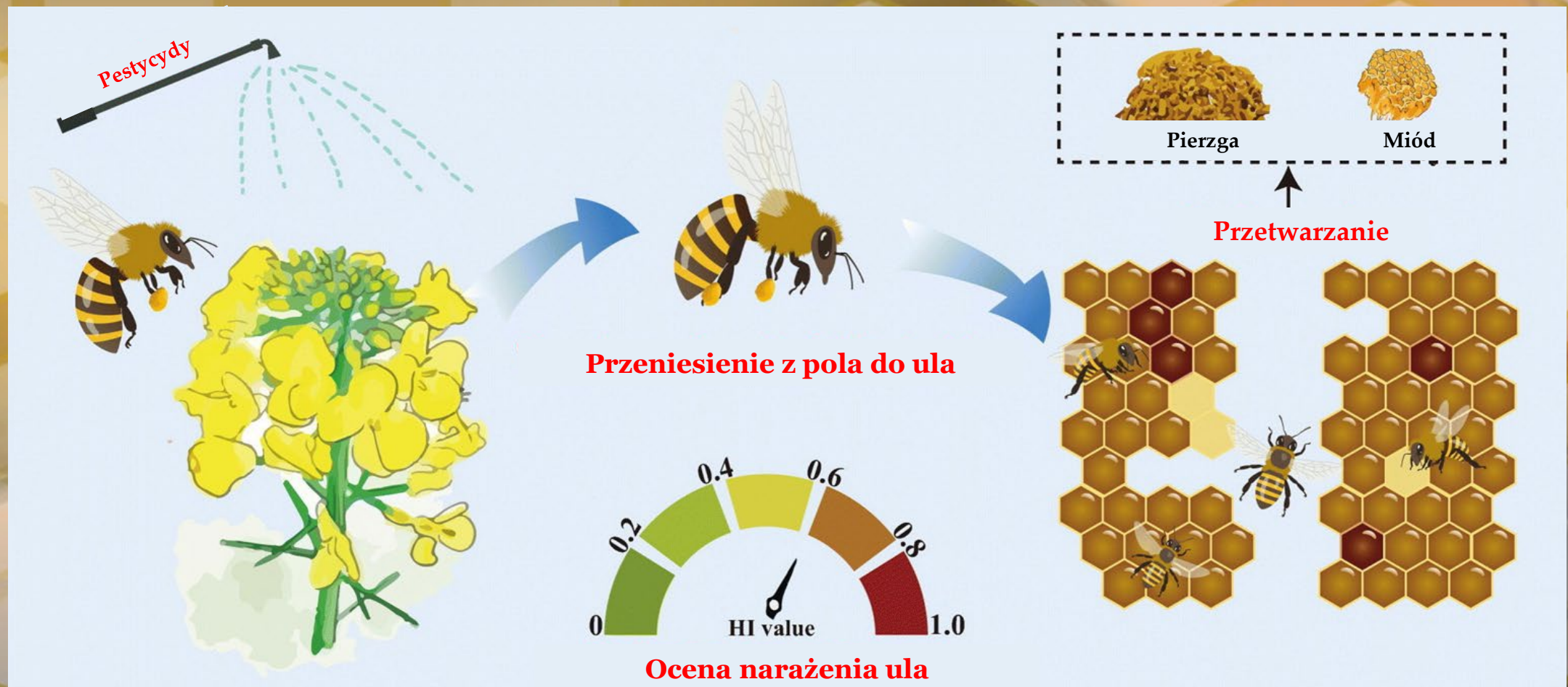
# METALE CIĘŻKIE W PRODUKTACH PSZCZELICH



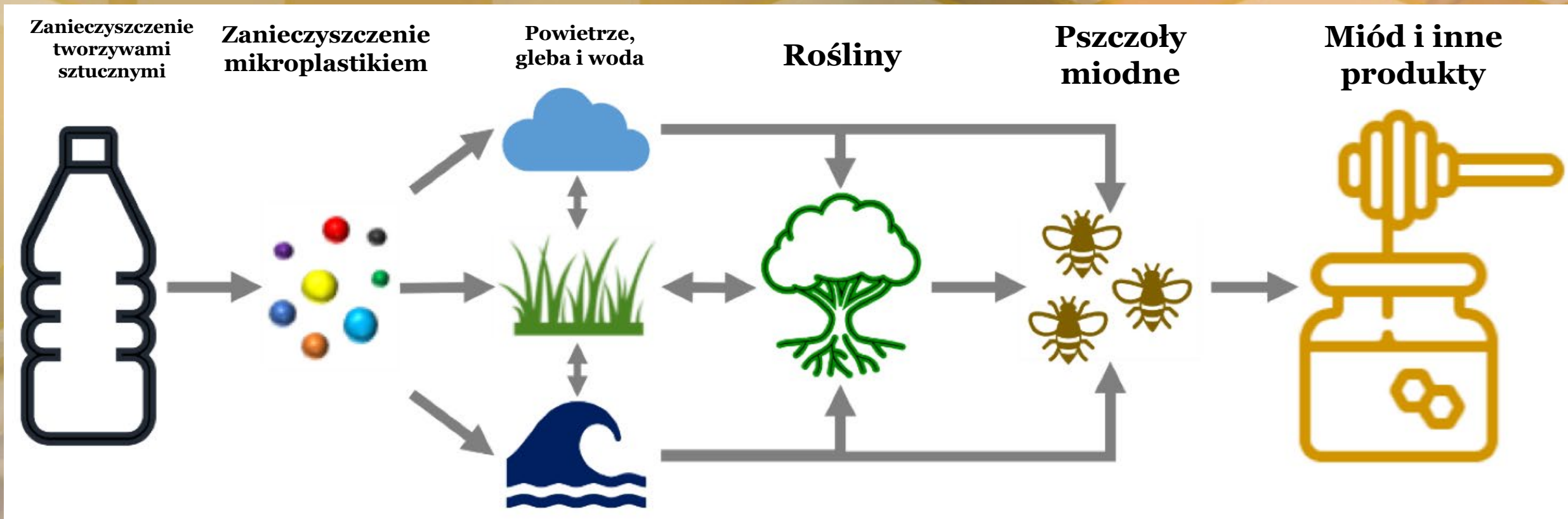
# ŹRÓDŁA SKAŻENIA PRODUKTÓW PSZCZELICH ULTRA DROBNYMI CZĄSTKAMI PM



# NARAŻENIE PSZCZÓŁ MIODNYCH NA POZOSTAŁOŚCI PESTYCYDÓW

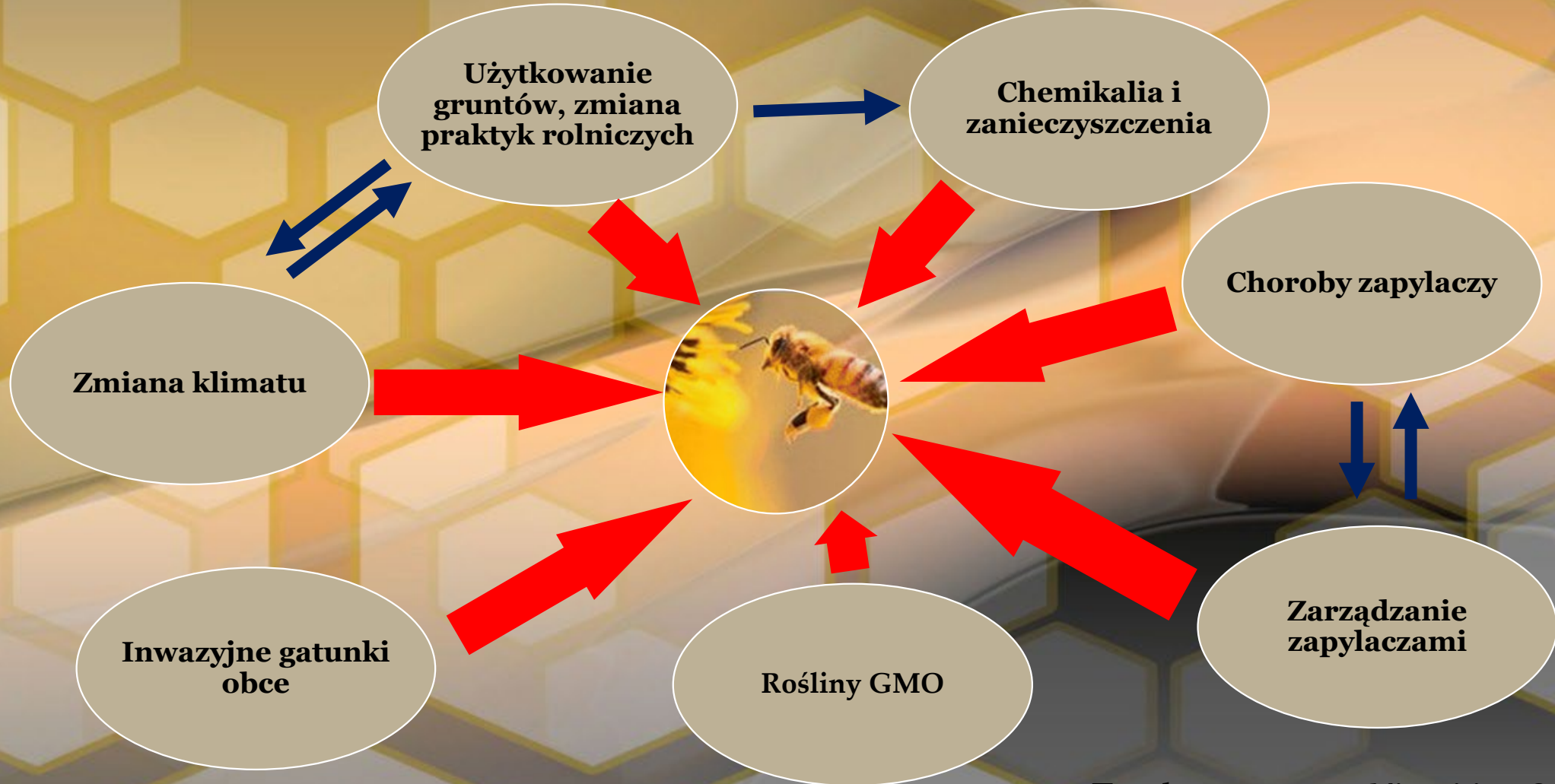


# PRZEPIŹYW MASY CZĄSTEK MIKROPLASTIKU W ŚRODOWISKU I POTENCJALNE ZAGROŻENIE NA PSZCZOŁY MIODNEJ I PRODUKTÓW PSZCZELICH



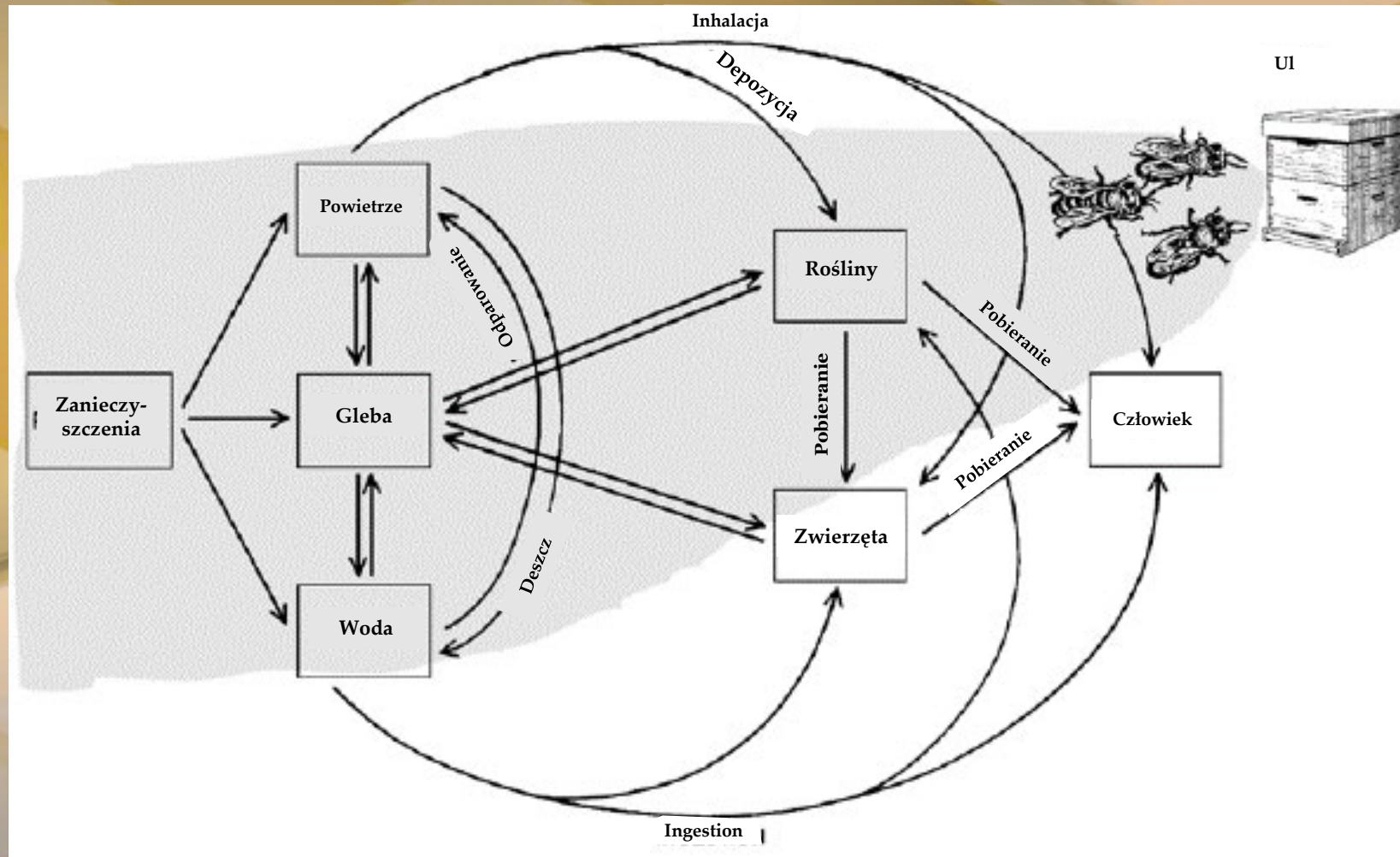


# GŁÓWNE CZYNNIKI ZMIANY LICZEBNOŚCI KOŁONII PSZCZÓŁ MIODNYCH



Zaadaptowane z Xiao i in., 2022

# ROZPRZESTRZENIANIE SIĘ SUBSTANCJI ZANIECZYSZCZAJĄCEJ W ŚRODOWISKU



Porrini et al, 2003

# GŁÓWNE ŹRÓDŁA ZANIECZYSZCZEŃ RÓŻNYCH PRODUKTÓW PSZCZELICH

Główne ryzyko skażenia  
różnych produktów pszczelich

**Miód**  
antybiotyki

**Wosk**  
trwałe lipofilowe akarycydy

**Propolis**  
trwałe lipofilowe akarycydy  
ołów

**Pyłek**  
pestycydy

**Mleczko pszczele**  
antybiotyki

# ZAGROŻENIA DLA ZDROWIA CZŁOWIEKA WYNIKAJĄCE ZE STOSOWANIA SKAŻONYCH PRODUKTÓW PSZCZELICH

- Zgodnie z przepisami Unii Europejskiej miód jako produkt naturalny musi być wolny od substancji chemicznych (Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady 2014/63/UE).

## DIRECTIVE 2014/63/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL

of 15 May 2014

### amending Council Directive 2001/110/EC relating to honey

THE EUROPEAN PARLIAMENT AND THE COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION,

Having regard to the Treaty on the Functioning of the European Union, and in particular Article 43(2) thereof,

Having regard to the proposal from the European Commission,

After transmission of the draft legislative act to the national parliaments,

Having regard to the opinion of the European Economic and Social Committee <sup>(1)</sup>,

Acting in accordance with the ordinary legislative procedure <sup>(2)</sup>,

Whereas:

- (1) Council Directive 2001/110/EC <sup>(3)</sup> defines honey as the natural sweet substance produced by *Apis mellifera* bees ('bees'). Honey consists essentially of different sugars, predominantly fructose and glucose, as well as other substances such as organic acids, enzymes and solid particles derived from honey collection. Directive 2001/110/EC limits human intervention that could alter the composition of honey and thereby allows for the preservation of the natural character of honey. In particular, Directive 2001/110/EC prohibits the addition of any food ingredient to honey, including food additives, and any other addition other than honey. Similarly, that Directive prohibits the removal of any constituent particular to honey, including pollen, unless such removal is unavoidable in the removal of foreign matter. Those requirements are in line with the Codex Alimentarius standard for honey (Codex Stan 12-1981).

# ISTOTNY NEGATYWNY WPŁYW STOSOWANIA PESTYCYDÓW

Spadek populacji owadów

Spadek produkcji miodu

Niszczenie zbiorowisk roślinnych

Obecność pozostałości środków owadobójczych w żywności

Znaczna utrata dochodów pszczelarza

# PODSTAWOWE CELE MONITOROWANIA PRODUKTÓW PSZCZELICH

Chroń zdrowie konsumentów

Zwiększaj światową konkurencyjność handlową

Popraw jakość produktu

# BIBLIOGRAFIA

1. Al Naggar, Y., Brinkmann, M., Sayes, C. M., AL-Kahtani, S. N., Dar, S. A., El-Seedi, H. R., Grünewald, B., & Giesy, J. P. (2021). Are Honey Bees at Risk from Microplastics? *Toxics*, 9(5), 109. <https://doi.org/10.3390/toxics9050109>
2. Bogdanov, S. (2005). Contaminants of bee products. *Apidologie*, 37 (1), pp.1-18. hal-00892166
3. Cunningham, M., Tran, L. M., McKee, C. G., Polo, R. O., Newman, T., Lansing, L., Griffiths, J. S., Bilodeau, G. J., Rott, M., Guarna, M. M. (2022). Honey bees as biomonitors of environmental contaminants, pathogens, and climate change. *Ecological Indicators*, 134, 108457. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2021.108457>
4. Directive 2014/63/EU of the European Parliament and of the Council of 15 May 2014 amending Council Directive 2001/110/EC relating to honey. *Off. J. Eur. Union* 2014 L164: 1–5
5. Feldhaar, H., Otti, O. (2020). Pollutants and Their Interaction with Diseases of Social Hymenoptera. *Insects*, 11(3), 153. <https://doi.org/10.3390/insects11030153>
6. Papa, G., Capitani, G., Capri, E., Pellecchia, M., & Negri, I. (2021). Vehicle-derived ultrafine particulate contaminating bees and bee products. *Science of the Total Environment*, 750, 141700. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.141700>
7. Porrini, C., Sabatini, A., Girotti, S., Ghini, S., Medrzycki, P., Grillenzoni, F., Bortolotti, L., Gattavecchia, E., Celli,. (2003). Honey bees and bee products as monitors of the environmental contamination. *APIACTA*. 38. 63-70.
8. Xiao, J., He, Q., Liu, Q., Wang, Z., Yin, F., Chai, Y., Yang, Q., Jiang, X., Liao, M., Yu, L., Jiang, W., & Cao, H. (2022). Analysis of honey bee exposure to multiple pesticide residues in the hive environment. *The Science of the Total Environment*, 805, 150292. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.150292>

# Prezentacja powstała w ramach projektu europejskiego MEDI-BEEB Pszczelarstwo medyczne dla pszczelarzy

Aby dowiedzieć się więcej o projekcie zapraszamy na naszą stronę internetową  
<https://www.medibeebe.eu/>



Erasmus+



Co-funded by  
the European Union

Finansowane przez Unię Europejską. Wyrażone poglądy i opinie są wyłącznie poglądami autora(ów) i niekoniecznie odzwierciedlają poglądy Unii Europejskiej lub Europejskiej Agencji Wykonawczej ds. Edukacji i Kultury (EACEA). Ani Unia Europejska, ani EACEA nie ponoszą za nie odpowiedzialności