



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



ARICILAR ÇİN TIBBİ ARICILIK

Modül 8

ARI ÜRÜNLERİNİN ÇEVRESEL KİRLENMESİ



2021-1-TR01-KA220-VET-000034632

Modül konuları

Arı ürünlerinin genel kirlenme kaynakları

Arı ürünlerinin kirlilik göstergeleri

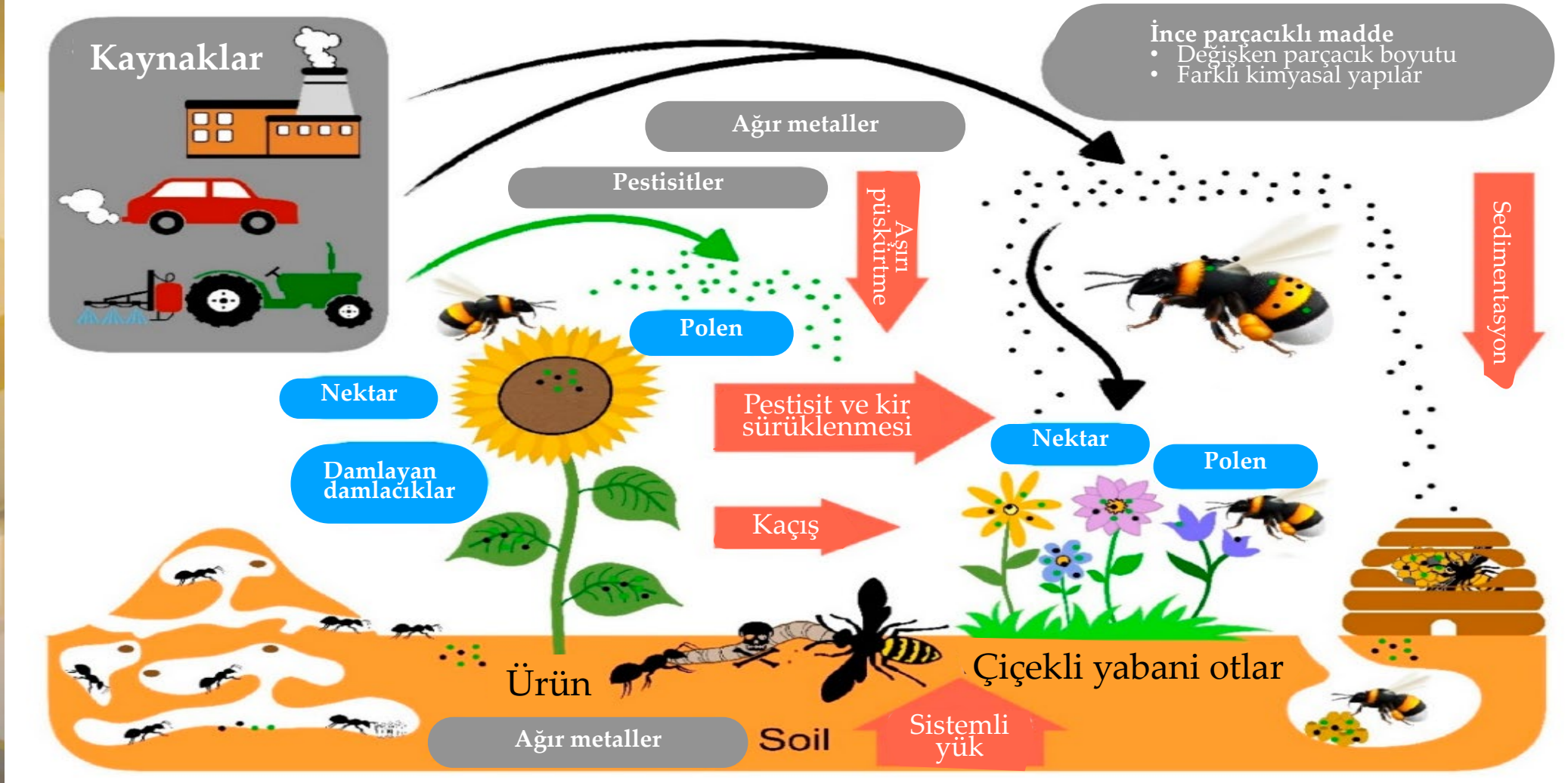
Kirliliklerin arı ürünlerinin kalitesi ve güvenilirliği üzerine etkisi

Kirlenmiş arı ürünlerinin kullanımından kaynaklanan insan sağlığına yönelik tehditler

Öğrenme Çıktıları

Bilgi (bilir ve anlar)	Beceriler (yapabilir)	Sosyal yetenekler (..maya hazırdır)
<ul style="list-style-type: none">arı ürünleri kirlenme kaynaklarını	<ul style="list-style-type: none">🕒 arı ürünleri kirliliğinin kaynaklarını belirtip tanımlayabilir	<ul style="list-style-type: none">Arı ürünlerinin güvenliği konusunda sorumluluk almaya
<ul style="list-style-type: none">arı ürünleri kirliliğinin göstergelerini	<ul style="list-style-type: none">Arı ürünlerinin kirlenme riskini azaltan yöntemleri belirtebilir	<ul style="list-style-type: none">Teknolojiden kaynaklanan gereklere ve arıcı iş organizasyonu ilkelerine uymaya
<ul style="list-style-type: none">arı ürünlerinin kirlenmesinden kaynaklanan insan sağlığı ve yaşamı konusundaki tehlikeleri	<ul style="list-style-type: none">kirlenmiş arı ürünlerinin kullanımının tehlikelerini belirtebilir	<ul style="list-style-type: none">Arı ürünlerinin güvenliğine ilişkin güvenilir bilgileri ve verileri, arı ürünlerinin kalitesini ve güvenliğini garanti eden ve mesleki faaliyetlerde geçerli olan davranış kurallarına uygunluğunu sağlamaya

Çevresel kirleticilerin kaynakları ve sosyal böceklerin kirleticilere maruz kalma yolları

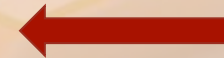
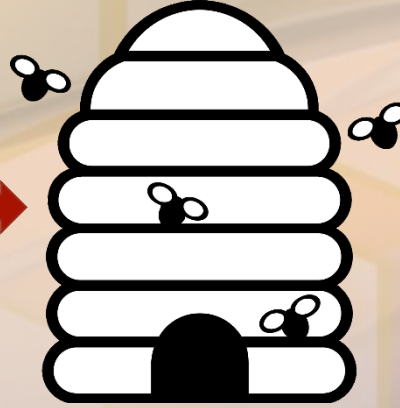
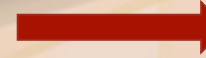


Arı kolonisinin kirlenme kaynakları

Çevre

- Pestisitler
- Ağır metaller
- Bakteriler
- GDO
- Radyoaktivite

Bitkiler
Hava
Su

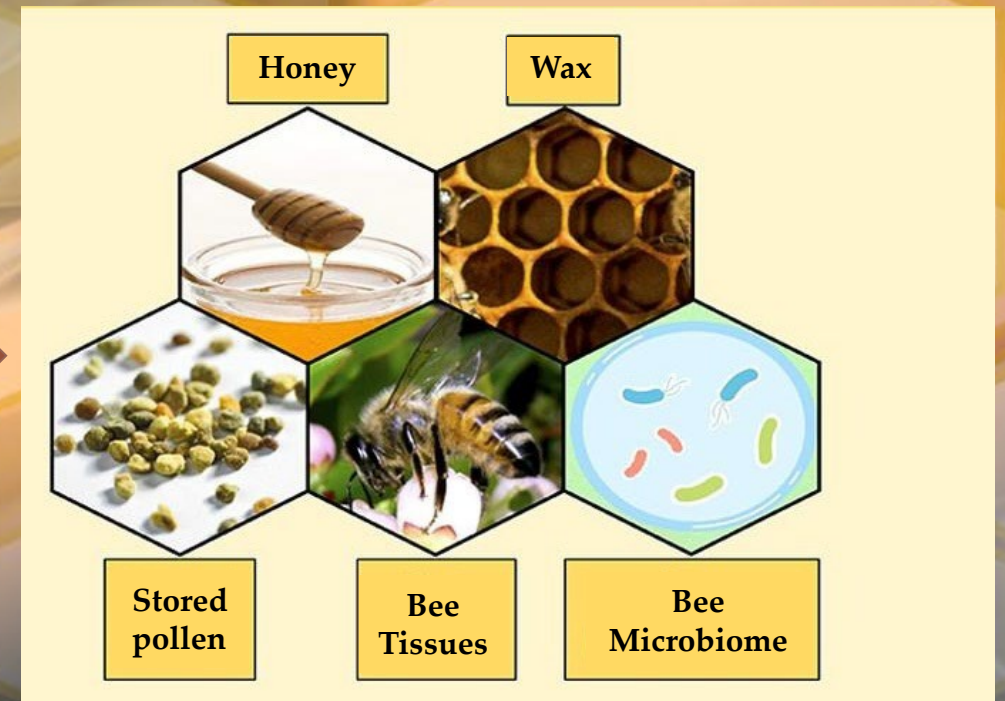
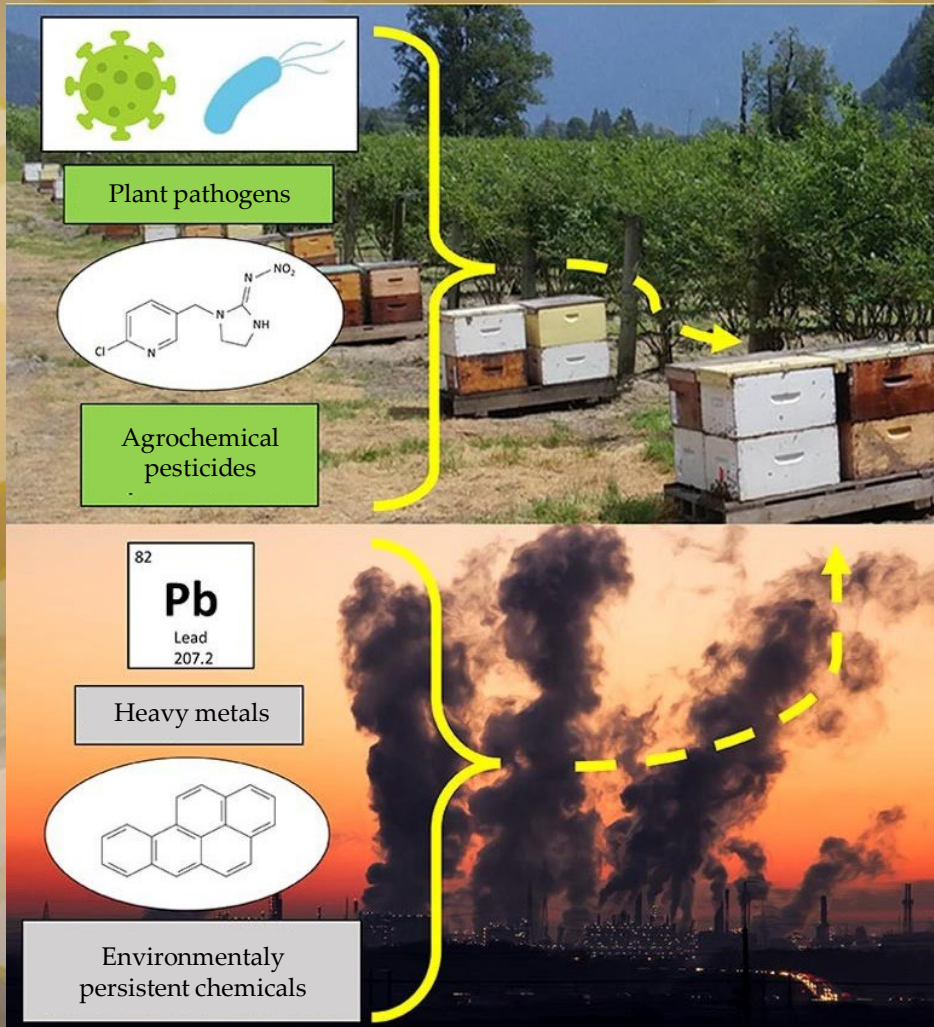


Arıcılık

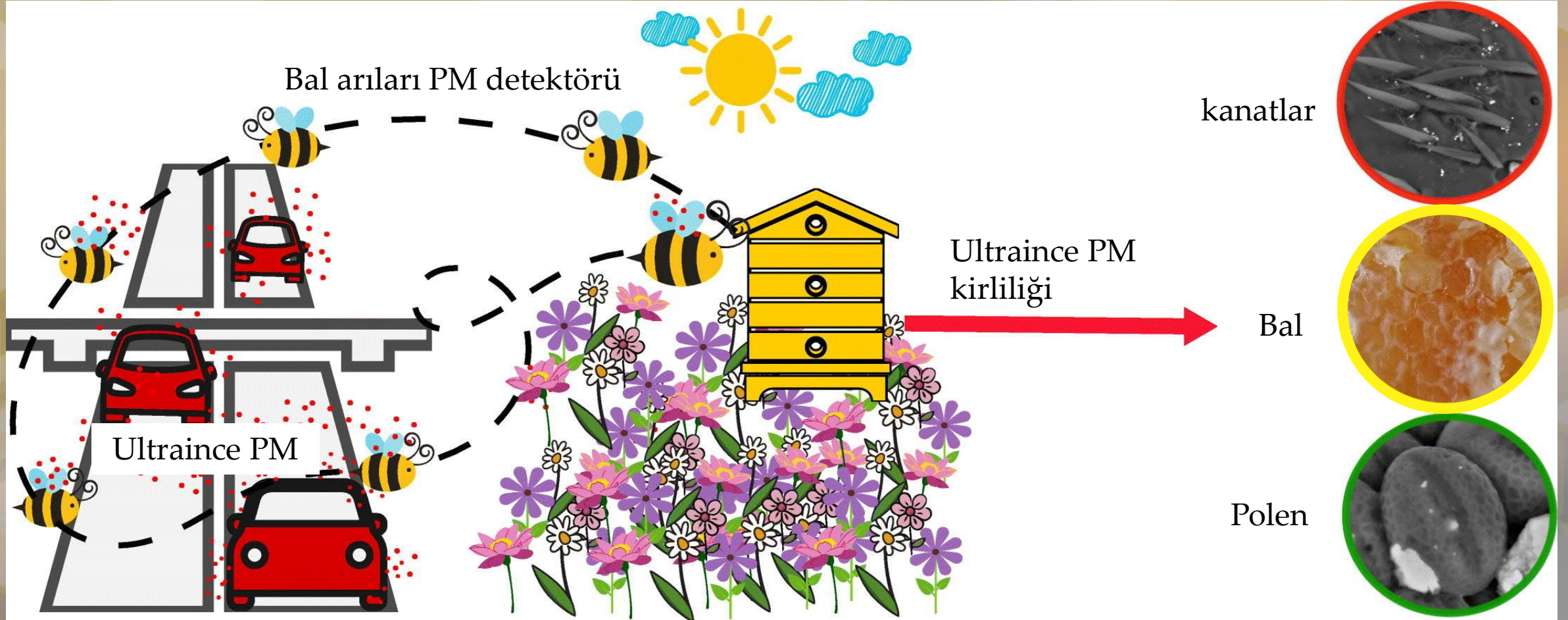
- Varroa kontrolü için akarisitler
- AFB, EFB ye karşı antibiyotikler
- Balmumu güvesi kontrolü için pestisitler
- SHB ye karşı pestisitler
- Bal hasadında arı kovucular

GDO: genetiği değiştirilmiş organizmalar; AFB: Amerikan kötü yavru; EFB: Avrupa kötü yavru, SHB: Küçük kovan böceği

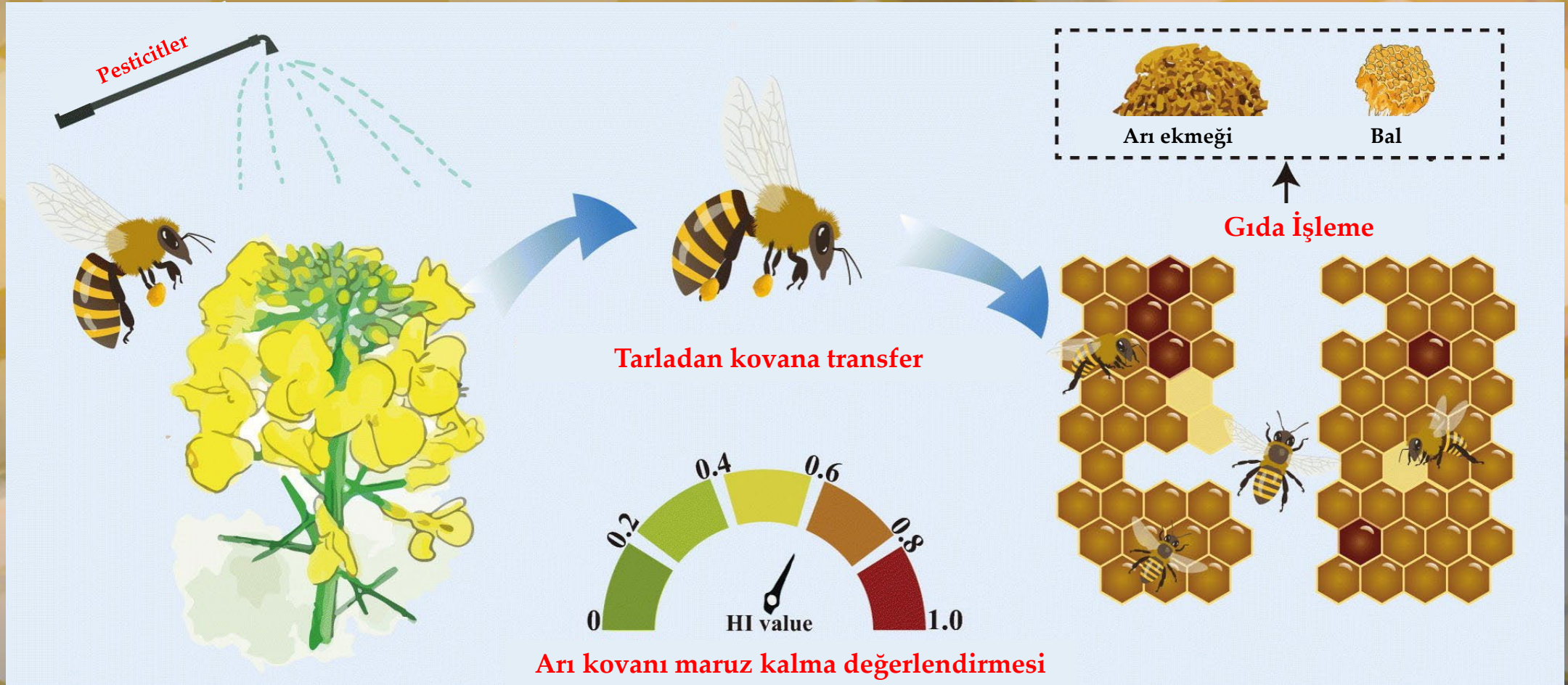
Heavy metals in bee products



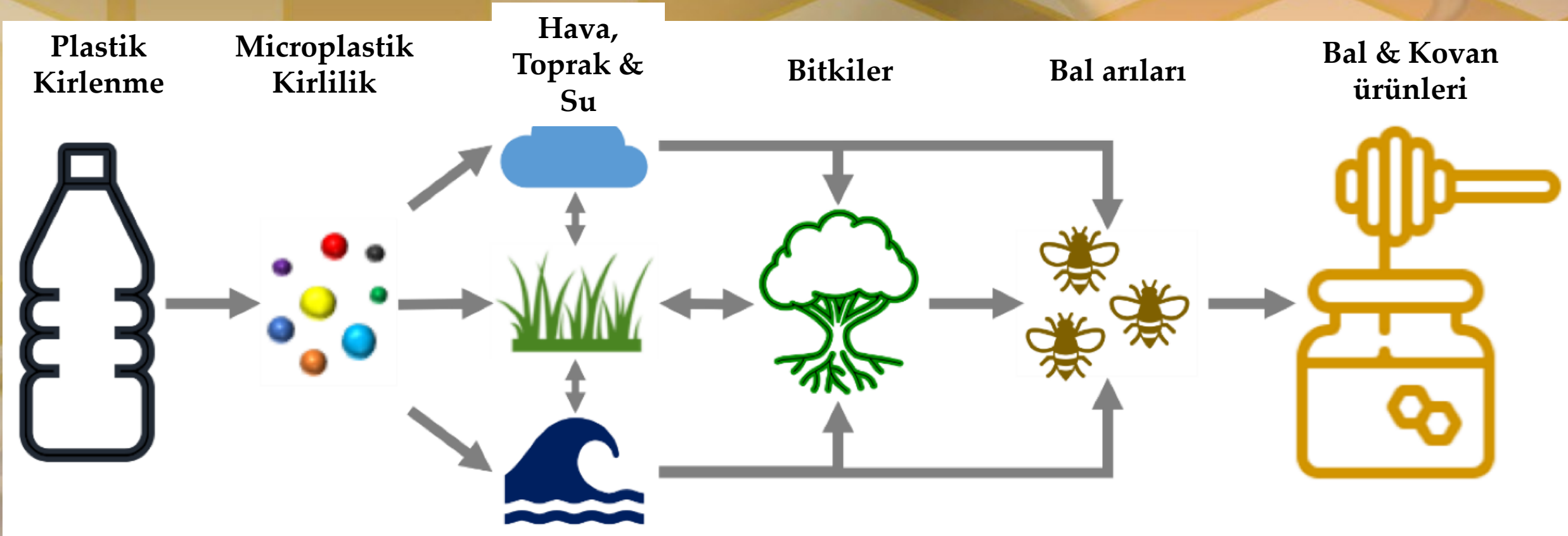
Arı ürünlerinde ultra ince PM kirliliğinin yolları



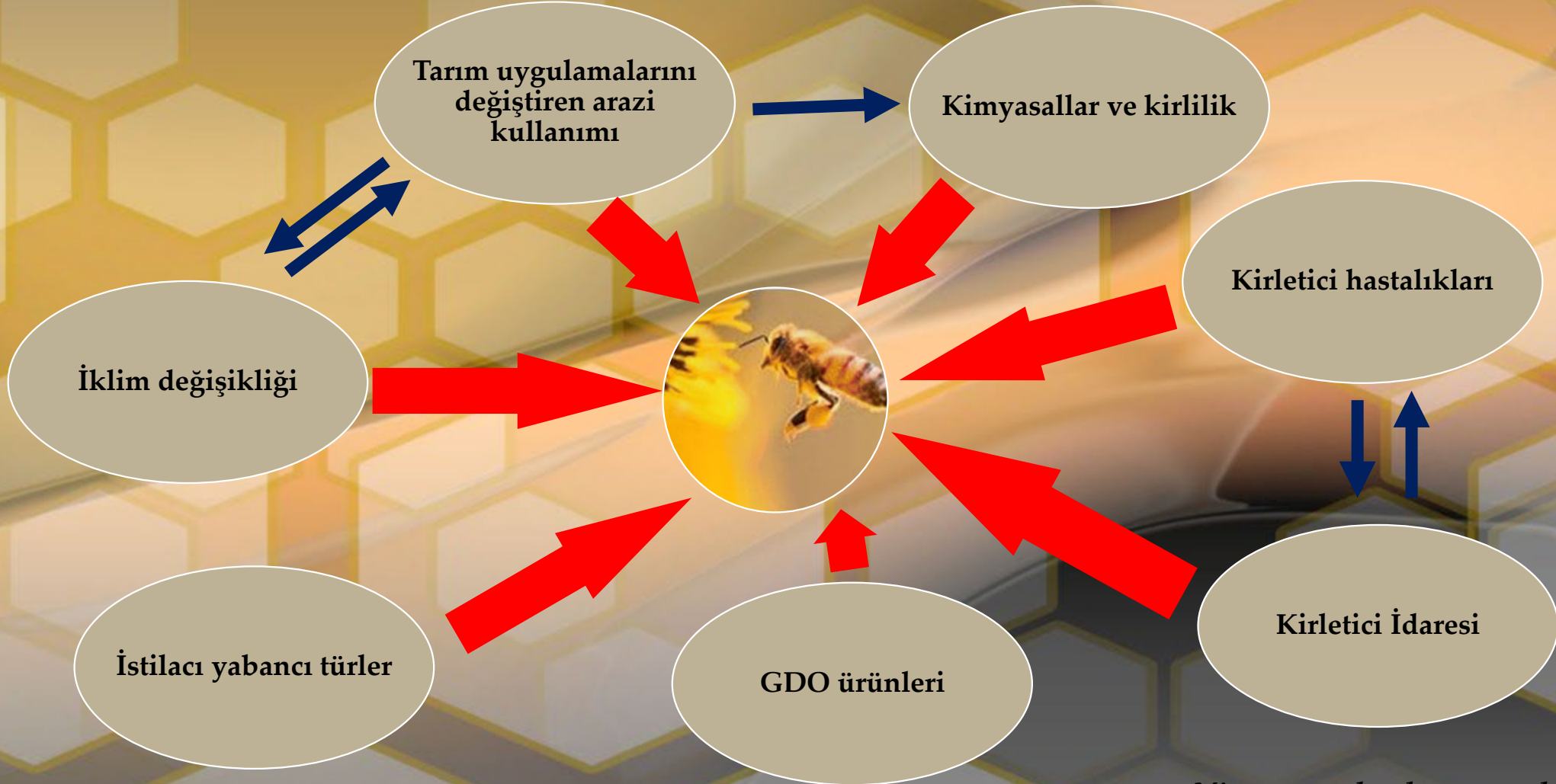
Bal arısının kovana ortamında birden fazla pestisit kalıntısına maruz kalması



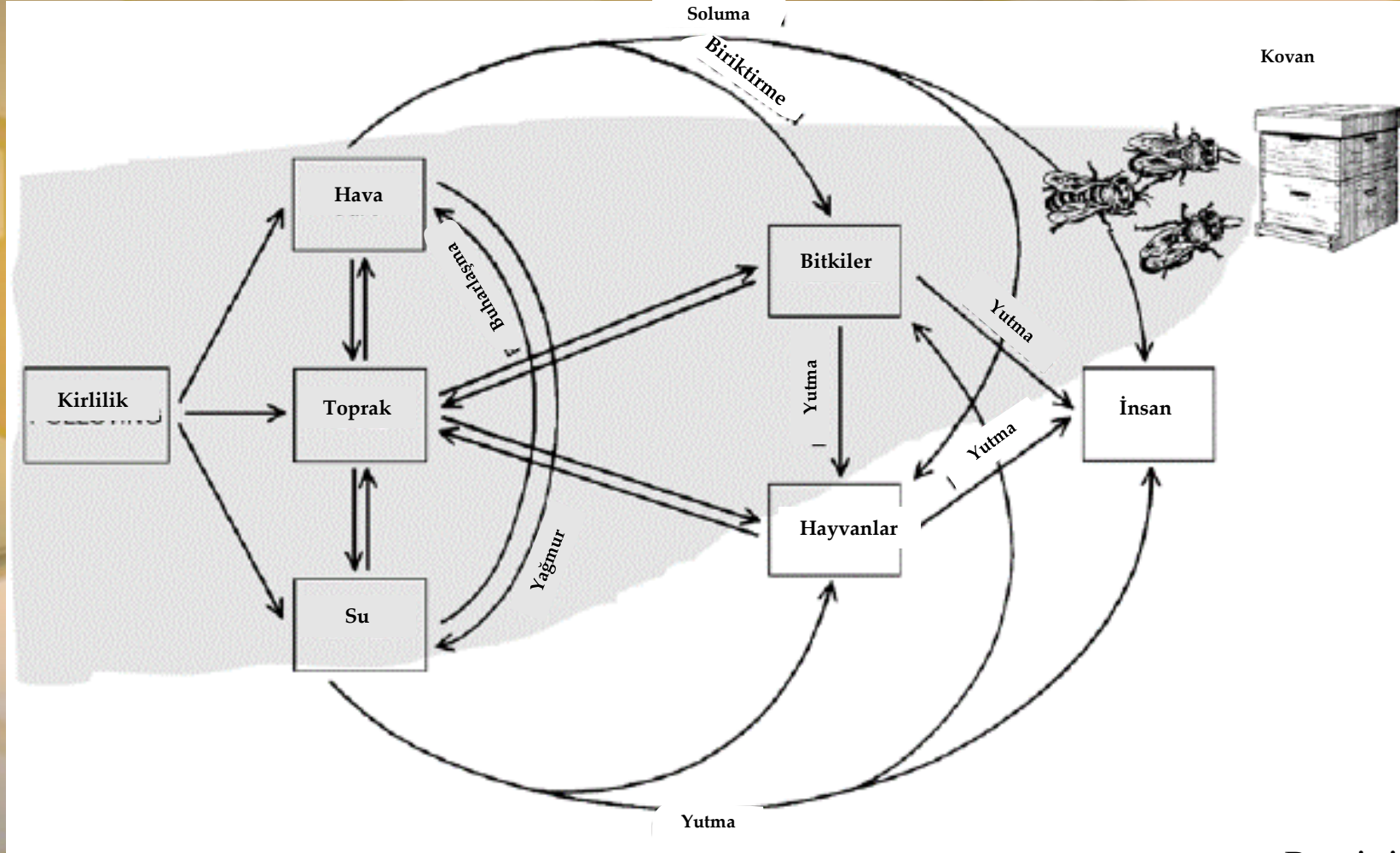
Çevredeki mikro plastik parçacık kütle akışı ve bal arılarına ve diğer kovan ürünlerine potansiyel dönüşümü



Bal arısı kolonisindeki değişimin ana etkenleri azalıyor



Kirletici maddenin çevreye yayılması



Porrini et al, 2003

Farklı arı ürünleri için temel kirlenme riskleri

Farklı arı ürünleri için temel kirlenme riskleri

Bal
antibiyotikler

Balmumu
kalıcı lipofilik akarisitler

Propolis
kalıcı lipofilik akarisitler
kurşun/ yol açmak

Polen
pestisitler

Arı Sütü
antibiyotikler

Kirlenmiş arı ürünlerinin kullanımından kaynaklanan insan sağlığına yönelik tehditler

- Avrupa Birliği düzenlemelerine göre doğal bir ürün olan balın kimyasal içermemesi gerekmektedir (Avrupa Parlamentosu ve Konseyinin 2014/63/AB sayılı Direktifi).

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 ⁽¹⁾,

Acting in accordance with the ordinary legislative procedure ⁽²⁾,

Whereas:

- (1) Council Directive 2001/110/EC ⁽³⁾ 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).

Pestisit kullanımının önemli olumsuz etkileri

Böcek popülasyonunda azalma

Bal çıktısında azalma

Bitki topluluklarının tahribatı

Gıdalarda böcek ilacı kalıntılarının varlığı

Arıcılar için ciddi gelir kaynağı kayıpları

Arı ürünlerini izlemenin temel amaçları

Tüketici sağlığını koruyun

Dünya çapında ticari rekabet gücünü artırın

Üretim kalitesini geliştirin

Kaynakçalar

- 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>
- Bogdanov, S. (2005). Contaminants of bee products. *Apidologie*, 37 (1), pp.1-18. hal-00892166
- 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>
- 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
- Feldhaar, H., Otti, O. (2020). Pollutants and Their Interaction with Diseases of Social Hymenoptera. *Insects*, 11(3), 153. <https://doi.org/10.3390/insects11030153>
- 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>
- 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.
- 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>

Bu sunum, bir Avrupa Birliği projesi olan MEDİ-BEEB Arıcılar için Tıbbi Arıcılık projesi kapsamında yapılmıştır.

Proje hakkında daha fazla bilgi edinmek için lütfen web sitemizi ziyaret edin
<https://www.medibeeb.eu/>



Erasmus+



Co-funded by
the European Union

Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir. Ancak ifade edilen görüş ve görüşler yalnızca yazar(lar)a aittir ve Avrupa Birliği'nin veya Avrupa Eğitim ve Kültür Yürütme Ajansı'nın (EACEA) görüşlerini yansıtmayabilir. Bunlardan ne Avrupa Birliği ne de EACEA sorumlu tutulamaz.