

## **Honey DNA Metabarcoding method reveals the floral diversity and abundance by *Apis cerana japonica* and *Apis mellifera* in Japan, link with landscape variables**

**Auteur :** Sarot, Colleen

**Promoteur(s) :** Francis, Frédéric; 8348

**Faculté :** Gembloux Agro-Bio Tech (GxABT)

**Diplôme :** Master en bioingénieur : sciences agronomiques, à finalité spécialisée

**Année académique :** 2023-2024

**URI/URL :** <http://hdl.handle.net/2268.2/19438>

---

### *Avertissement à l'attention des usagers :*

*Tous les documents placés en accès ouvert sur le site le site MatheO sont protégés par le droit d'auteur. Conformément aux principes énoncés par la "Budapest Open Access Initiative"(BOAI, 2002), l'utilisateur du site peut lire, télécharger, copier, transmettre, imprimer, chercher ou faire un lien vers le texte intégral de ces documents, les disséquer pour les indexer, s'en servir de données pour un logiciel, ou s'en servir à toute autre fin légale (ou prévue par la réglementation relative au droit d'auteur). Toute utilisation du document à des fins commerciales est strictement interdite.*

*Par ailleurs, l'utilisateur s'engage à respecter les droits moraux de l'auteur, principalement le droit à l'intégrité de l'oeuvre et le droit de paternité et ce dans toute utilisation que l'utilisateur entreprend. Ainsi, à titre d'exemple, lorsqu'il reproduira un document par extrait ou dans son intégralité, l'utilisateur citera de manière complète les sources telles que mentionnées ci-dessus. Toute utilisation non explicitement autorisée ci-avant (telle que par exemple, la modification du document ou son résumé) nécessite l'autorisation préalable et expresse des auteurs ou de leurs ayants droit.*

---



# Appendices

## A Plant species overlap between *Apis cerana japonica* and *Apis mellifera*

Table 1: Plant species overlap between *Apis cerana japonica* and *Apis mellifera*.

| <i>Apis cerana japonica</i> | Overlap            | <i>Apis mellifera</i>         |
|-----------------------------|--------------------|-------------------------------|
| Abelmoschus esculentus      | Ambrosia trifida   | Actinidia chinensis           |
| Actinidia arguta            | Perilla frutescens | Ambrosia trifida              |
| Actinidia polygama          | Rhus chinensis     | Chrysanthemum lavandulifolium |
| Actinidia sp.               | Undetermined       | Cicer arietinum               |
| Aeschynomene indica         |                    | Clematis terniflora           |
| Allium cepa                 |                    | Commelina communis            |
| Allium sp.                  |                    | Cosmos bipinnatus             |
| Amaranthus palmeri          |                    | Daphniphyllum oldhamii        |
| Amaranthus sp.              |                    | Erythrina sp.                 |
| Amaranthus viridis          |                    | Koelreuteria sp. Harder 5724  |
| Ambrosia trifida            |                    | Lagerstroemia tomentosa       |
| Ampelopsis bodinieri        |                    | Mesembryanthemum cordifolium  |
| Anemone hupehensis          |                    | Perilla frutescens            |
| Angelica gigas              |                    | Physalis angulata             |
| Angelica keiskei            |                    | Rhus chinensis                |
| Aralia californica          |                    | Styrax hemsleyanus            |
| Aralia elata                |                    | Thalictrum sp.                |
| Aralia sp.                  |                    | Toxicodendron sp.             |
| Artemisia sp.               |                    | Triticum aestivum             |
| Benincasa hispida           |                    | Undetermined                  |
| Berberis sp.                |                    |                               |
| Berchemia racemosa          |                    |                               |
| Berchemia sp.               |                    |                               |
| Bidens andicola             |                    |                               |
| Bidens aurea                |                    |                               |
| Bidens pilosa               |                    |                               |
| Brassica sp.                |                    |                               |
| Callicarpa nudiflora        |                    |                               |
| Camellia japonica           |                    |                               |
| Camellia sinensis           |                    |                               |
| Camellia tachangensis       |                    |                               |

|                                   |  |  |
|-----------------------------------|--|--|
| Castanea crenata                  |  |  |
| Castanea dentata                  |  |  |
| Causonis japonica                 |  |  |
| Cenchrus compressus               |  |  |
| Chengiopanax sciado-<br>phyloides |  |  |
| Chenopodium album                 |  |  |
| Chenopodium sp.                   |  |  |
| Citrullus sp.                     |  |  |
| Clematis apiifolia                |  |  |
| Corchoropsis tomentosa            |  |  |
| Cosmos sulphureus                 |  |  |
| Cucurbita maxima                  |  |  |
| Dendropanax morbifer              |  |  |
| Dieteria canescens                |  |  |
| Eleusine indica                   |  |  |
| Euphorbia maculata                |  |  |
| Fagopyrum esculentum              |  |  |
| Fatoua villosa                    |  |  |
| Gamblea ciliata                   |  |  |
| Gentiana scabra                   |  |  |
| Glycine max                       |  |  |
| Hedera nepalensis                 |  |  |
| Helianthus annuus                 |  |  |
| Helianthus sp.                    |  |  |
| Hovenia dulcis                    |  |  |
| Humulus scandens                  |  |  |
| Hydrangea hydrangeoides           |  |  |
| Hydrangea petiolaris              |  |  |
| Juniperus sp.                     |  |  |
| Justicia procumbens               |  |  |
| Kalopanax septemlobus             |  |  |
| Lagerstroemia indica              |  |  |
| Lagerstroemia sp.                 |  |  |
| Lagerstroemia subcostata          |  |  |
| Luffa aegyptiaca                  |  |  |
| Mallotus sp.                      |  |  |
| Nelumbo nucifera                  |  |  |
| Nymphaea mexicana                 |  |  |
| Oryza sp.                         |  |  |
| Osmanthus fragrans                |  |  |
| Paederia foetida                  |  |  |

|                          |  |  |
|--------------------------|--|--|
| Paederia sp.             |  |  |
| Paspalum dilatatum       |  |  |
| Patrinia sp.             |  |  |
| Perilla frutescens       |  |  |
| Phytolacca sp.           |  |  |
| Pittosporum sp.          |  |  |
| Plantago asiatica        |  |  |
| Plantago sp.             |  |  |
| Prunus spinulosa         |  |  |
| Prunus zippeliana        |  |  |
| Pueraria montana         |  |  |
| Pyrrosia hastata         |  |  |
| Raphanus sativus         |  |  |
| Rhaphiolepis bibas       |  |  |
| Rhus chinensis           |  |  |
| Rudbeckia laciniata      |  |  |
| Sanguisorba sp.          |  |  |
| Scilla scilloides        |  |  |
| Sicyos sp.               |  |  |
| Solanum lycopersicum     |  |  |
| Solanum sp.              |  |  |
| Solidago canadensis      |  |  |
| Solidago sp.             |  |  |
| Spiraea prunifolia       |  |  |
| Styphnolobium japonicum  |  |  |
| Triadica sebifera        |  |  |
| Trichosanthes sp.        |  |  |
| Triticum monococcum      |  |  |
| Ulmus parvifolia         |  |  |
| Ulmus sp.                |  |  |
| Undetermined             |  |  |
| Zanthoxylum ailanthoides |  |  |
| Zelkova sp.              |  |  |

## B Residual Diagnostics for Hierarchical Regression Model (DHARMa residual)

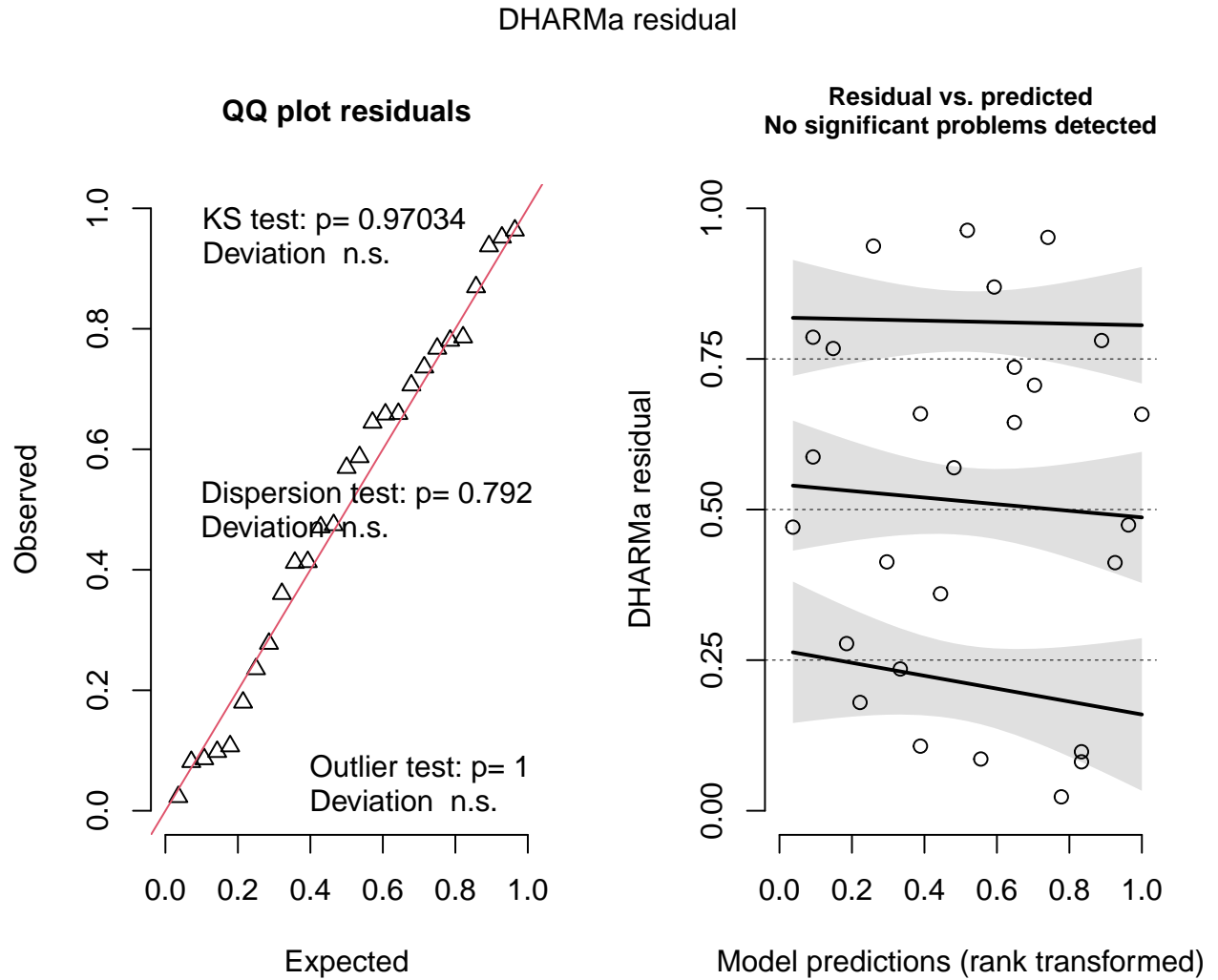


Figure 1: Residual Diagnostics for Hierarchical Regression Model: on the left, QQ plot of residuals; and on the right, DHARMa residual graph of the three landscape variables.