

Non-target organisms – higher-tier methods to refine the risk of plant protection products

Organismos no objetivo– Métodos de nivel superior para refinar el riesgo de productos fitosanitarios

Johannes Lückmann, Jan-Dieter Ludwigs, María D. Delgado-Cartay

RIFCON GmbH, Goldbeckstraße 13, 69493 Hirschberg, Germany, johannes.lueckmann@rifcon.de

Introduction - Introducción

The significance of ecologically compliant plant protection products (PPP) is getting more and more attention worldwide and coming into focus of the public and political perception as their use may involve risks and hazards for humans, animals and the environment. As a result, regulations have been developed to ensure a high level of protection to both human and animal health and the environment, while at the same time maintaining safeguards for the competitiveness of agriculture. This is why producers need to demonstrate their PPPs do not have any harmful effect on human or animal health, including that of vulnerable groups, or any unacceptable effects on the environment.

In South America the legal base of the matter is not guided in detail to the extent in the US (e.g. Law 7.802 (1989), in addition to this, Decree 4.074 (2002)) or Europe (EU Regulation 1107/2009/EC (2009)). For the evaluation of risks of PPP applications to non-target organisms, e.g. bees, birds and mammals several guidelines are available in the US (bees: USEPA/PMRA/CDPR 2014) and Europe (bees: EFSA 2014; birds and mammals: EFSA 2009) and several testing methods are available. A number of these higher tier study types applied in the US and Europe, applicable in South America and their key endpoints are presented.

La importancia de los productos fitosanitarios ecológicamente compatibles (PPP) recibe cada vez más atención en todo el mundo y está en el foco de la percepción pública y política ya que su uso puede suponer riesgos y peligros para los seres humanos, los animales y el medio ambiente. Como resultado, se han desarrollado normas para garantizar un alto nivel de protección de la salud humana y animal y del medio ambiente, y al mismo tiempo mantener salvaguardas para la competitividad de la agricultura. Es por esto que los fabricantes tienen que demostrar sus PPPs no tienen ningún efecto nocivo sobre la salud humana o animal, incluyendo la de los grupos vulnerables, ni tampoco efectos inaceptables en el medio ambiente. En muchos países de América del Sur la base jurídica de la evaluación del riesgo no ofrece una guía detallada a este respecto como en los EE.UU. (por ejemplo, la Ley 7.802 (1989), Decreto 4.074 (2002)) o Europa (Reglamento 1107/2009 / EC de la UE (2009)). Para la evaluación de riesgos de la aplicación de PPPs sobre organismos no objetivo, por ejemplo, abejas, aves y mamíferos, varias directrices están disponibles en los EE.UU. (abejas: USEPA / PMRA / CDPR 2014) y Europa (abejas: EFSA 2014; aves y los mamíferos: EFSA 2009) y varios métodos de prueba están disponibles. A continuación se presentan una serie de estudios de nivel superior aplicados en los EE.UU. y Europa, aplicables en América del Sur, y los parámetros evaluados.

Honeybees – Abejas melíferas



Semi-field and field studies on bee attractive crops acc. to EPPO 170 (2010)

Main endpoints: mortality, foraging activity, behaviour, condition of colonies; optional: residues, overwintering success of colonies.

Acute and chronic bee brood feeding studies acc. to Oomen et al. (1992)

Main endpoints: mortality, behaviour, condition of colonies, detailed brood development; optional: overwintering success of colonies.

Honeybee brood test under semi-field and field conditions acc. to OECD GD 75 (2007)

Main endpoints: mortality, foraging activity, behaviour, condition of colonies, detailed brood development; optional: residues, overwintering success.

Residues in bee relevant matrices

Main endpoints: residue level in e.g. pollen, nectar and honey.

Dust drift monitoring and dust drift effect studies

Main endpoints: residue level, mortality, foraging activity, behaviour, condition of colonies; optional: overwintering success of colonies.

Guttation monitoring and guttation effect studies

Main endpoints: residue level, mortality, foraging activity, behaviour, condition of colonies; optional: overwintering success of colonies.



Ensayos de campo y semi-campo en cultivos atractivos para las abejas según EPPO 170 (2010)

Parámetros evaluados: Mortalidad, forrajeo, comportamiento, estado de la colonia; opcionalmente: residuos, éxito de hibernación de las colonias.

Ensayos de alimentación aguda y crónica en crías de abeja según Oomen et al. (1992)

Parámetros evaluados: mortalidad, comportamiento, estado de la colonia, desarrollo detallado de la cría; opcionalmente: éxito de hibernación de las colonias.

Ensayos de crías de abejas en condiciones de semi-campo y campo según OECD GD 75 (2007)

Parámetros evaluados: mortalidad, forrajeo, comportamiento, estado de la colonia, desarrollo detallado de la cría; opcionalmente: residuos, éxito de hibernación de las colonias.

Residuos en matrices derivadas de abejas

Parámetros evaluados: niveles de residuos en polen, néctar y miel.

Monitoreo y ensayos de deriva de polvo

Parámetros evaluados: nivel de residuos, mortalidad, forrajeo, comportamiento, estado de la colonia; opcionalmente: éxito de hibernación de las colonias.

Monitoreo y ensayos de gutación

Parámetros evaluados: nivel de residuos, mortalidad, forrajeo, comportamiento, estado de la colonia; opcionalmente: éxito de hibernación de las colonias.

Birds, mammals, amphibians and reptiles – Pájaros, mamíferos, anfibios y reptiles



Generic field studies

Main endpoints: composition of diet (PD), proportion of time (PT).

Focal species studies

Main endpoints: real bird and mammal species occurring and foraging in a specific crop.

Effect studies

Main endpoints: mortality, population development.

Arthropod and vegetation residue studies

Main endpoints: residue level in bird and mammal diet, e.g. seeds, vegetation, soil and leaf dwelling arthropods.



Ensayos de campo genéricos

Parámetros evaluados: composición de la dieta (PD), proporción de tiempo (PT).

Ensayos de campo en especies focales

Parámetros evaluados: ocurrencia real de especies de aves y mamíferos forrajeo en cultivos específicos.

Estudios de efecto

Parámetros evaluados: mortalidad, desarrollo de la población.

Estudios de residuos en artrópodos y vegetación

Parámetros evaluados: Niveles de residuos en componentes de la dieta de aves y mamíferos, por ejemplo: semillas, vegetación, artrópodos habitantes del suelo y hojas.



Soil organisms – Organismos de suelo



Soil micro-arthropods and earthworm studies

Main endpoint: population effects.

Microartrópodos y lombrices de tierra

Parámetros evaluados: efectos sobre la población.



Literature / Referencias

EFSA (2009): Risk Assessment for Birds and Mammals. EFSA Journal 7(12): 1438, 139 pp.

EFSA (2014): EFSA Guidance Document on the risk assessment of plant production products on bees (*Apis mellifera*, *Bombus* spp. and solitary bees) (published on 04 July 2014). EFSA Journal 11(7): 3295 pp.

OECD GD 75 (2007): OECD Guidance document on the Honey bee (*Apis mellifera* L.) brood test under semi-field conditions. Series on testing and assessment, No. 75, ENV/JM/MONO: 223-227.

USEPA/PMRA/CDPR (2014): Guidance for assessing pesticide risks to bees. United States Environmental Protection Agency Washington D.C.; Health Canada Pest Management Regulatory Agency Ottawa, ON; California Department of Pesticide Regulation Sacramento, C.A. 59 pp.