

Estándar de competencias profesionales

Reproducir insectos con estadios de ninfa

Familia Profesional **Agraria**
Nivel **2**
Código **ECP2696_2**
Estado **BOE**
Publicación **RD 546/2023**

Competencia profesional

Elementos de la competencia

EC1 Preparar las instalaciones, previamente a la llegada de los insectos (reproductores y ponedoras), para su adaptación y desarrollo, evitando la introducción o transmisión de enfermedades, según los protocolos de APPCC (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control) para la actividad insectícola y las guías de buenas prácticas higiénicas de la actividad y en su caso, de producción ecológica establecidos por asociaciones profesionales del sector.

IC1.1 Las salas de reproductores se vacían al terminar cada ciclo reproductivo y previo al inicio del siguiente, según sistemas de manejo todo dentro/todo fuera, desmontando los equipos para su limpieza y desinfección con los productos autorizados, montándolos posteriormente, antes de la introducción de los insectos y regulando los parámetros ambientales, según las necesidades de cada especie establecidas en la ficha técnica de producción.

IC1.2 Los alimentos para los insectos (reproductores y ponedoras) se conservan en condiciones de consumo, dentro de las naves, en las zonas previas a las salas de reproductores y ponedoras, manteniéndolos a la temperatura y condiciones higiénicas establecidas por la persona responsable, distribuyéndolos de manera que garanticen la alimentación de los insectos, y comprobando que son de origen ecológico, en el caso de este tipo de producción.

IC1.3 Los residuos sólidos (restos de huevos, restos de cadáveres) generados en el proceso de reproducción y puesta se eliminan, clasificándolos según su naturaleza y depositándolos en los contenedores habilitados para ello, a fin de impulsar los objetivos ODS (Objetivos de

Desarrollo Sostenible), teniendo en cuenta el protocolo sobre prevención de riesgos laborales y, verificando que su eliminación se realiza de forma higiénica y respetuosa con el medio ambiente y que no constituyen una fuente directa o indirecta de contaminación.

IC1.4 Las posibles deficiencias en las condiciones higiénicas en las que se puedan encontrar las instalaciones y equipos de producción de insectos, se detectan, aplicando acciones preventivas y correctivas que eviten posibles peligros, biológicos y no biológicos.

IC1.5 Los equipos, materiales (ponedores y cajones) y utensilios de manipulación y transporte de los insectos se limpian, por métodos manuales o automáticos (equipos CIP -Cleaning In Place- limpieza en el lugar), teniendo en cuenta el protocolo sobre prevención de riesgos laborales, comprobando al inicio de cada jornada, que se encuentran listos para su uso, situando las señales reglamentarias.

IC1.6 La integridad de ponedores y cajones de reproducción/puesta se controla, comprobando su limpieza, secado y posterior distribución.

IC1.7 Las instalaciones se protegen de plagas (pájaros, insectos, ratones, entre otros), que representen un peligro para la seguridad de los insectos o el sustrato, colocando los dispositivos específicos en cada caso, así como con las técnicas permitidas en producción ecológica, de ser el caso, de acuerdo al programa de control de plagas establecido por la persona responsable.

IC1.8 Los datos referentes a la preparación de las salas de reproductores y ponedoras para insectos se registran, según soporte y formato correspondiente al cuaderno de explotación ganadera establecido por la normativa sobre gestión y registro de explotaciones ganaderas para asegurar la trazabilidad del proceso.

EC2 Manejar los insectos (reproductores y ponedoras) a partir de su llegada a la explotación para su desarrollo y producción, satisfaciendo sus necesidades de temperatura, humedad, espacio, ventilación y alimentación.

IC2.1 La documentación aportada por el suministrador de los insectos (reproductores y ponedoras), se controla a su llegada a la explotación, verificando su certificado de origen (ecológico, de ser el caso de este tipo de producción) y sanidad, agrupándolos en lotes para facilitar su trazabilidad, atendiendo a criterios como proporción aproximada por muestreo de hembras por macho en el caso de reproductores, edad de los lotes y a espacio en zona de reproductores/ponedoras.

IC2.2 Los parámetros ambientales (temperatura, humedad del aire, humedad del sustrato de alimentación y ventilación) de las naves donde se alojan los insectos, tanto reproductores como ponedoras se controlan, comprobando que están dentro de los límites establecidos por la persona responsable para la optimización de la reproducción, puesta de huevos y bienestar animal.

- IC2.3** Los sistemas de distribución de alimentos y agua a ponederos y cajones de reproducción y puesta se colocan, ofreciendo agua "ad libitum" y alimento (vegetales, salvados, piensos, harinas, entre otros), según momento productivo, garantizando un reparto uniforme a adultos reproductores y ponedoras, comprobando el origen ecológico, en caso de este tipo de producción y registrando los datos de consumo diario requeridos por la persona responsable para establecer medidas que aseguren una actividad reproductiva normal.
- IC2.4** La intensidad y duración de la iluminación en cada fase se programan, imitando el ciclo de vida natural de la especie, estimulando el inicio del consumo de alimento para el desarrollo normal de la reproducción y puesta de huevos.
- IC2.5** Los adultos reproductores y ponedoras con alteraciones (malformaciones, tamaño, individuos reproductores y ponedoras en la etapa final de su periodo productivo y/o los adultos con poca vitalidad, entre otros) se identifican, separándolos del resto para su recuperación o eliminación, mediante procedimientos ajustados a la normativa sobre bienestar animal y de producción ecológica, de ser el caso, así como, teniendo en cuenta el protocolo sobre prevención de riesgos laborales.
- IC2.6** Los datos referentes a las operaciones de manejo de los reproductores y ponedoras de cada cubeta se registran, según soporte y formato correspondiente al cuaderno de explotación ganadera, anotando los operarios que las han manipulado, alimento, pienso o agentes externos que han sido añadidos en ellas para garantizar la trazabilidad del proceso.
- EC3** Manejar los huevos fecundados, tras la puesta, para asegurar su integridad y calidad, evitando roturas y contaminaciones, garantizando su futura eclosión y el bienestar animal.
- IC3.1** Los huevos fecundados se recogen, manualmente, vaciando los ponederos, con la frecuencia establecida para cada especie y en función de la densidad final de individuos determinada por la metodología de cría, seleccionándolos en función de su densidad aproximada, identificando el día de la puesta, teniendo en cuenta lo indicado en el protocolo sobre prevención de riesgos laborales.
- IC3.2** La calidad de los huevos fecundados se controla, visualmente, durante su recogida, retirando los ponederos para puestas que presenten densidades o defectos en la inspección visual, según el protocolo sanitario y de calidad establecido en cada explotación insectícola.
- IC3.3** Los ponederos con los huevos fecundados se colocan, manualmente, distribuyéndolos en cajones de cría, fuera del alcance de otros reproductores o ninfas de engorde (cebo) para su posterior control y engorde (cebo).
- IC3.4** La humedad de los huevos fecundados se verifica y, si procede, se humedecen antes de cubrirlos con sustrato o pienso de cría, agrupándolos por lotes, atendiendo a criterios de fecha de retirada de las puestas.

- IC3.5** Los parámetros de temperatura, humedad y ventilación de los cajones de reproducción y puesta se controlan, verificando el ajuste en el periodo de eclosión de los huevos (variable según la especie).
- IC3.6** Los cajones de reproducción y puesta se trasladan, manualmente, ubicándolas en las zonas establecidas para la eclosión de los huevos, siguiendo lo indicado en el protocolo sobre prevención de riesgos laborales, para manejar los fecundados, y atender su eclosión y primeras fases del crecimiento de las ninfas.
- IC3.7** Los datos referentes a operaciones de manejo de huevos fecundados, tras la puesta y en la eclosión se registran, según soporte y formato correspondiente al cuaderno de explotación ganadera, establecido por la normativa sobre gestión y registro de explotaciones ganaderas para asegurar la trazabilidad del proceso.

EC4 Asegurar la eclosión de los huevos, comprobando la viabilidad de las ninfas recién eclosionadas para asegurar la calidad y bienestar animal.

- IC4.1** Las zonas de eclosión de huevos se limpian, siguiendo lo indicado en el protocolo sobre prevención de riesgos laborales, asegurando que los conductos aéreos están en condiciones de uso, no hay contaminantes y los huevos pueden eclosionar porque están oxigenados y húmedos y, las ninfas pueden emerger sin ningún impedimento.
- IC4.2** Las ninfas eclosionadas se controlan, teniendo en cuenta el día aproximado de su eclosión (variable según la especie), verificando su estado cuando alcanzan el tamaño adecuado para su muestreo y registrando los datos (día de eclosión, movilidad, color, tamaño, peso promedio de las nuevas colonias, entre otras), en el formato (digital/papel) requerido por la persona responsable.
- IC4.3** Los residuos y subproductos generados en la eclosión de los huevos se eliminan, clasificándolos según su naturaleza y depositándolos en los contenedores habilitados para ello, a fin de impulsar los objetivos ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible), teniendo en cuenta el protocolo sobre prevención de riesgos laborales y, verificando que su eliminación se realiza de forma higiénica y respetuosa con el medio ambiente y que no constituyen una fuente directa o indirecta de contaminación.
- IC4.4** Los parámetros ambientales de los cajones de reproducción y puesta, y de eclosión se controlan, accionando sus elementos operadores, según especificaciones de la ficha técnica de producción para asegurar la viabilidad y calidad de las ninfas.
- IC4.5** La sala de expedición (en el caso de comercialización de ponederos) se limpia, antes de introducir los ponederos, utilizando los productos autorizados, tanto en producción convencional como en ecológica (si fuera el caso), siguiendo el protocolo de limpieza establecido por la persona responsable, ajustando posteriormente, los parámetros de temperatura y humedad.

EC5 Manejar huevos destinados a la venta, asegurando su integridad y su llegada al cliente en condiciones higiénico-sanitarias y de seguridad alimentaria, siguiendo las pautas de producción establecidas para cada especie por la persona responsable.

IC5.1 Los huevos destinados a la venta se recogen, en función de cada especie, mediante filtración, tamizado, centrifugado, entre otros; con la frecuencia establecida para cada especie y en función de la densidad final de individuos, determinada por la metodología de cría, seleccionándolos en función de su densidad aproximada e identificando el día de la puesta, teniendo en cuenta lo indicado en el protocolo sobre prevención de riesgos laborales.

IC5.2 Los sustratos de ovoposición para la recogida de huevos (de origen ecológico, de ser el caso de este tipo de producción) y los ponederos para recogida de huevos se pesan (en el caso de que los huevos no se puedan separar del sustrato se pesa todo junto) utilizando balanzas para conocer la cifra aproximada de huevos y facilitar su posterior clasificación en función de los pesos obtenidos.

IC5.3 La calidad de los huevos destinados a comercialización se controla, durante su recogida, retirando los lotes defectuosos (huevos de colores extraños, huevos secos, huevos rotos, entre otros), según el protocolo sanitario y de calidad establecido por la persona responsable.

IC5.4 Los huevos destinados a comercialización se trasladan a las cámaras de conservación de la explotación insectícola, hasta el momento de su expedición, por medios manuales y/o mecánicos.

IC5.5 Los almacenes y la cámara de conservación de huevos de la explotación insectícola se limpian, utilizando los productos de desinfección autorizados, tanto en producción convencional como en ecológica (si fuera el caso), siguiendo el protocolo de limpieza establecido por la persona responsable.

IC5.6 Los residuos y subproductos generados en el manejo de huevos destinados a la venta se eliminan, clasificándolos según su naturaleza y depositándolos en los contenedores habilitados para ello, a fin de impulsar los objetivos ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible), teniendo en cuenta lo indicado en el protocolo sobre prevención de riesgos laborales, verificando que su eliminación se realiza de forma higiénica y respetuosa con el medio ambiente y que no constituyen una fuente directa o indirecta de contaminación.

IC5.7 Los datos referentes a operaciones de manejo de huevos destinados a comercialización se registran, según soporte y formato correspondiente al cuaderno de explotación ganadera establecido por la normativa sobre gestión y registro de explotaciones ganaderas para asegurar la trazabilidad del proceso.

EC6 Controlar la calidad sanitaria de la explotación insectícola (reproductores y ponedoras), mediante actuaciones preventivas y administración de tratamientos específicos (antibacterianos, antivíricos, antifúngicos, entre otros) según prescripción y permitidos en producción ecológica, en el caso de explotaciones alternativas, bajo supervisión de la persona responsable facultativa, asegurando la sanidad y bienestar animal para optimizar su salud y los índices de producción de la explotación insectícola.

IC6.1 Las desparasitaciones, tratamientos acaricidas y demás acciones preventivas se aplican, utilizando los productos autorizados para no comprometer la producción final, así como aquellos permitidos por la normativa de producción ecológica, de ser el caso.

IC6.2 El agua de consumo se desinfecta y/o descalcifica/osmotiza, controlándola periódicamente, mediante análisis y, en caso de alteraciones sanitarias, con el objetivo de ofrecer una fuente de agua limpia a los insectos.

IC6.3 Los fármacos para tratamientos colectivos de los insectos (reproductores y ponedoras) se administran, con estricta supervisión facultativa, siguiendo las indicaciones terapéuticas, respetando el periodo de supresión de dichos productos y utilizando aquellos que estén permitidos, en el caso de tratarse de producción ecológica.

IC6.4 Las muestras para autocontroles y controles oficiales de alimento, pienso, insectos, entre otros, se toman, manualmente, teniendo en cuenta el protocolo sobre prevención de riesgos laborales, mediante muestreo aleatorio, formando lotes representativos para su envío al laboratorio.

IC6.5 Los medicamentos y productos desinfectantes se conservan, en un espacio específicamente habilitado para ello, siguiendo las especificaciones del fabricante y evitando contaminaciones cruzadas.

IC6.6 Las recetas, albaranes, facturas y registros de aplicación, y tiempo de espera de medicamentos se archivan, guardando los documentos exigidos por la normativa sobre medicamentos veterinarios.

IC6.7 El sacrificio, eliminación de cadáveres, desinfección de instalaciones, entre otras, en caso de declaración de alarma zoonosanitaria se manejan, teniendo en cuenta el protocolo sobre prevención de riesgos laborales, normativa de bienestar animal, protocolos de trabajos e instrucciones de la persona responsable facultativa.

EC7 Aplicar las normas de bioseguridad y códigos de buenas prácticas en la reproducción de insectos con estadios de ninfa, garantizando la inocuidad de los productos obtenidos.

IC7.1 El panelado perimetral de la explotación insectícola, así como el estado de los cajones y los ponederos se verifica periódicamente, comprobando su integridad.

- IC7.2** El personal y los vehículos autorizados que acceden a la explotación se identifican, registrando sus datos (datos personales, matrícula de los coches, entre otros) en el libro de visitas y entrada a las instalaciones.
- IC7.3** Los operarios se cambian de ropa y calzado, antes de entrar en la explotación insectícola, garantizando la separación física entre zona sucia y zona limpia, colocándose el equipo de protección individual (EPI) específico (batas, mascarillas, guantes y gafas, entre otros), en las zonas habilitadas para ello y cubriéndose el calzado con fundas higiénicas antes de entrar en las naves para su desinfección, siguiendo lo indicado en el protocolo sobre prevención de riesgos laborales.
- IC7.4** Las ruedas de los equipos de transporte internos se desinfectan, antes de entrar en la explotación insectícola, utilizando los productos de desinfección autorizados, tanto en producción convencional como en ecológica (si fuera el caso), siguiendo el protocolo de limpieza establecido por la persona responsable con el objetivo de evitar la entrada de microorganismos y agentes externos potencialmente nocivos para la salud de los insectos o la seguridad del alimento.
- IC7.5** El personal se lava las manos (al inicio de la jornada, al reincorporarse al trabajo, tras la comida, tras usar el baño y al cambiar de actividad), utilizando los productos facilitados por la empresa, siguiendo los protocolos de trabajo establecidos de acuerdo con la normativa sobre higiene de los productos alimenticios y el protocolo sobre prevención de riesgos laborales.
- IC7.6** La documentación sanitaria de los insectos, de los productos utilizados y generados en cada fase productiva, así como los certificados de origen del alimento y los resultados de sus controles se archivan, siguiendo los protocolos de trabajo establecidos por la persona responsable, garantizando su trazabilidad.
- IC7.7** Los medicamentos utilizados se registran, anotando los datos exigidos por la normativa sobre medicamentos animales, en el registro de tratamientos medicamentosos y recetas veterinarias, respetando los periodos de espera de los productos utilizados y el doble en el caso de la producción ecológica.
- IC7.8** Los subproductos animales no destinados a consumo humano (SANDACH) se tratan, clasificándolos según su naturaleza y depositándolos en los contenedores habilitados para ello, de acuerdo con la normativa sobre subproductos animales y los productos derivados no destinados al consumo humano, verificando que su eliminación se realiza de forma higiénica y respetuosa con el medio ambiente.

Contexto profesional

Ámbito profesional

Sectores productivos

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Operarios de granjas de insectos

Medios de producción

Transpaletas y otros medios de transporte interno. Comederos. Bebederos. Ponederos y elementos de recogida de las puestas de huevos. Almacenes y silos de piensos y alimentación fresca. Equipos de mezcla de alimentos (mezclador). Insectos con fase ninfa de diferentes edades y en diferentes estados biológicos. Ponederos y cajones de reproducción y puesta. Equipos y materiales de identificación y marcaje colectivo. Medicamentos, material para la aplicación de medicamentos, en pienso, en agua o por aplicación a las zonas de cría o ponederos y cajones de reproducción y puesta, neveras y material de conservación de medicamentos. Programas informáticos de gestión. Instalaciones y equipos de cribado y separación/calibración, material y equipo de limpieza de las instalaciones. Equipos de almacenamiento y conservación de huevos. Equipos de protección individual (EPI). Medidor de humedad del sustrato. Vestimenta especial (mono, careta, guantes). Extractor de huevos. Contenedores de residuos.

Información utilizada o generada

Ficha técnica del funcionamiento de diferentes equipos y materiales. Fichas de reconocimiento de enfermedades en la explotación insectícola (general e individual). Índices e informes de objetivos relacionados con la estructura y producción de la explotación. Registro de los controles del programa sanitario, tipos de medicamentos, administración y manejo y almacenaje de estos. Registro de tiempos de espera antes del sacrificio. Fichas técnicas sobre composición nutritiva del alimento. Fichas técnicas sobre necesidades nutritivas dependiendo de su momento productivo. Protocolos internos de actuación en la explotación. Protocolo sobre prevención de riesgos laborales. Protocolos de actuación en caso de alarma zoonosanitaria. Guías de buenas prácticas higiénicas. Normativa sobre sanidad animal. Normativa sobre prevención de riesgos laborales. Normativa de protección medioambiental. Normativa sobre gestión de residuos. Normativa respecto al empleo de los insectos como fuente de proteína para la alimentación animal y humana. Normativa sobre producción ecológica. Registro de explotaciones ganaderas REGA y normativa reguladora de la actividad. Normativa sobre subproductos animales y los productos derivados no destinados al consumo humano SANDACH. Normativa para el registro de empresas productoras de piensos y alimentación animal. Partes o estadillos de producción. Gráficos de control de producción, de censo de reproductores, adultos y de muertos. Gráficos de control de parámetros ambientales (temperatura, humedad). Protocolos de trabajo. Protocolos de gestión de residuos. Protocolos de limpieza y desinfección. Protocolos de bioseguridad. Fichas de idoneidad de productos.