Crean una innovadora técnica de cría de caracoles terrestres a escala industrial

La helicicultura, la cría de caracoles, es una alternativa de gran potencialidad socioeconómica en el medio rural, que durante los últimos años viene creciendo de forma paulatina en España. Sin embargo, ese auge no ha ido acompañado de un desarrollo técnico y tecnológico apropiado, además de que sigue basándose en una única especie (*Helix aspersa*), lo que complica y ralentiza su evolución.

Ante esta situación, la empresa sevillana Heligemas S.L. planteó contribuir a solventar esta problemática, liderando el proyecto “Innovación en el sistema de alevinaje y engorde de caracoles terrestres”, en el marco de la iniciativa “Creación y Funcionamiento de Grupos Operativos de la Agencia Europea de Innovación”, auspiciado por la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible (Programa de Desarrollo Rural de Andalucía 2014-2020) y fondos FEADER de la Unión Europea.

El proyecto, que ha contado además con la participación de Cooperativas Agroalimentarias de

Andalucía, la Asociación para el Desarrollo Rural de Andalucía (ARA) y la Universidad de Sevilla, básicamente ha perseguido implementar una nueva técnica de cría de caracoles con una especie distinta a la aludida, a escala industrial, con una estabulación innovadora de los animales, la automatización de los procesos y con la máxima eficiencia en el uso del agua.

Durante el periodo de ejecución se ha conseguido pasar satisfactoriamente desde el laboratorio a la gran escala de cría de caracoles, con un novedoso sistema de alevinaje y engorde, diseñado y puesto en marcha *de novo* en todos sus componentes. Estos resultados, junto a la importante labor de divulgación de los mismos, sin duda sitúan a Heligemas SL y Andalucía a la vanguardia de la helicicultura nacional y europea.

El alevinaje y el engorde en un sistema mixto de cría, como el que desempeña Heligemas, se efectúa en invernadero, mientras que la reproducción y la primera fase de cría se hace en el interior de una nave. Específicamente, Heligemas contempla el uso de una serie de mesas de cría dispuestas en paralelo en el interior de una estructura tipo invernadero.

Las mesas se diseñaron y construyeron de forma que fueran compatibles (cualquiera de ellas y en función de necesidades) con el alevinaje y el engorde.

Pero el innovador sistema de alevinaje y engorde de Heligemas también destaca por combinar lo anterior con el diseño, construcción y empleo de unas estructuras de estabulación específicas para los animales y con la automatización de los procesos de mantenimiento y manejo del cultivo (alimentación y limpieza fundamentalmente). Todo ello en el contexto de un uso eficiente de los recursos, en particular en lo que a consumo de agua se refiere.

Para conseguirlo se diseñaron, construyeron y testaron planteamientos, prototipos y equipos que lo permitieran, del todo inexistentes en el mercado, acometiendo las correspondientes inversiones.

En este proceso de automatización, se ha contado con sendos robots para la alimentación de juveniles y alevines, adaptados a las estructuras de estabulación, cuyos funcionamientos han sido probados positivamente, tanto a escala piloto como a gran escala en el invernadero construido.

En el caso particular del engorde, en torno al cual gira la mayor parte del proyecto, se ha dotado al robot alimentador de un sistema de visión artificial inteligente, que permite decidir la dosificación y actuar en este sentido.

El sistema se complementa con el diseño y construcción de otros prototipos para automatizar y/o facilitar al operario la limpieza de las estructuras de estabulación y el resto de labores de manejo del cultivo, por ejemplo la entrada de animales al sistema.

Por otra parte, uno de los objetivos principales de las ayudas para el funcionamiento de Grupos Operativos, afectaba al ahorro de agua en las actividades agrícolas y ganaderas en cuestión. En

este sentido, la cría de caracoles de Heligemas incorpora un sistema inteligente de riego acoplado a las mesas de cría, muy alejado de la ineficacia y el gasto aplicado en la helicicultura convencional, y que actúa en función de la monitorización de los parámetros ambientales. Pero el ahorro de agua no solo se consigue por la vía del riego: el diseño del prototipo de limpieza de las estructuras de engorde contribuye igualmente, al efectuar esta labor en un circuito cerrado de agua. Ambos sistemas han sido ensayados con éxito.

La mayor parte de los prototipos diseñados y construidos, no sólo efectúan sus labores de forma automática, sino que guardan y envían toda la información para su registro en una base de datos. Se ha dispuesto de una aplicación que integra toda la información permitiendo el análisis en tiempo real del estado del cultivo, a la vez que posibilita efectuar cambios en los parámetros de los prototipos para ajustar su funcionamiento.

La consecución de estos prototipos y del funcionamiento del sistema, en general, ha sido posible gracias a la realización de múltiples ensayos de campo y al estrecho y continuo trabajo entre la promotora y la empresa de ingeniería que finalmente ha diseñado y construido los prototipos.

Así, se realizaron múltiples ensayos de operatividad para definir aspectos tan importantes como la cantidad de alimento a surtir cada vez, cómo suministrarlo, con qué precisión/error o en qué frecuencia.

Conseguidas las respuestas a estos y otros interrogantes, se ha podido cumplir con los fines perseguidos: ahorrar tiempo al eliminar labores arduas y muy repetitivas (que facilitan los errores), automatizar casi todo el proceso y aumentar la seguridad de este. Un *modus operandi* como el explicado es muy distinto al empleado habitualmente en la helicicultura convencional.

Además, se ha considerado y experimentado con buena parte de la casuística que podría introducir diferencias en la cría en función de diferentes parámetros. Es, por ejemplo, el caso de la ubicación de los animales según su situación en cada estructura de estabulación, en cada fila de la mesa o en el conjunto del invernadero.

El resultado final es un sistema zootécnico moderno para la cría de caracoles terrestres, que permite obtener una producción continua, predecible, con un buen rendimiento de animales en cantidad y calidad, y todo ello disminuyendo, hasta prácticamente eliminar, los episodios de enfermedades tan comunes en la Helicicultura convencional.

El valor de los avances logrados por Heligemas y el Grupo Operativo conformado es indudable. El objetivo ahora es depurar la técnica para reducir los costes de inversión de algunos prototipos, mejorar la fiabilidad de sus prestaciones y probar la viabilidad técnica y económica del sistema para otras especies con menor valor económico unitario, pero con mayor presencia en el mercado nacional y europeo.