

ASOCIACIÓN DE APICULTORES DE NAVARRA
APIDENA
NAFARROAKO ERLEZAINEN ELKARTEA
Polígono Mutilva Baja, C/A, nave 91.



ERLETOKIETA

BOLETÍN INFORMATIVO Nº 93 - MARZO 2020
DIFUSIÓN CULTURAL

HORARIOS DE APERTURA DE LA ASOCIACIÓN

Jueves tarde de 17:00 a 20:30, excepto el mes de julio.

Jueves mañana de 9:00 a 13:00 en los meses de marzo, abril, mayo, junio, agosto, septiembre y octubre.

Últimos dos jueves de julio en horario de 9:00 a 13:00 y de 17:00 a 20:30

ÍNDICE	PÁGINA
PRESENTACIÓN.....	3
DESPEDIDA A UN AMIGO.....	3
ASAMBLEA GENERAL ORDINARIA.....	4
CONJETURANDO SOBRE EL FUTURO DE LA VARROA.....	4
AMINOACIDOS Y VITAMINAS COMO PROTECCION FRENTE A NOSEMA CERANAE.....	16
POLINIZAZIOAREN GARRANTZIA.....	18
APICULTURA DE ANTAÑO.....	23
FLORA APÍCOLA: BISCUTELLA LAEVIGATA.....	27
FERIAS.....	27
SEGURO DE COLMENAS.....	28
CURSOS DE FORMACIÓN.....	29
NOTICIAS.....	30
CALENDARIO DE TRABAJOS.....	37
CALENDARIO DE FLORACIONES.....	37
VESPA VELUTINA.....	37
COLMENARES ABANDONADOS.....	38
ANUNCIOS.....	38
RECETAS: POLLO A LA MIEL.....	38

Foto portada: Colmenas en Etiopía. Autor. Eduardo Pérez de Obanos

Nota: esta Asociación no se identifica necesariamente con las opiniones particulares que aparecen en este Boletín, salvo que vayan firmadas por la Junta de Gobierno.

ERLETOKIETA

Boletín nº 93. Marzo 2020

Polígono Mutilva, calle A, nave 91

31192 Mutilva Baja (Navarra). Teléfono y fax: 948-153842

PRESENTACIÓN

¿Qué nos deparará este año? La verdad es que ya no me atrevo a dar predicciones ya que, acertar, se ha vuelto imposible. Solo tengo esperanzas de que la campaña vaya bien y por fin tengamos una producción que se acerque a las medias que conseguíamos hace 20 años. Creo que no es tanto pedir, necesitamos algún año bueno que nos estimule a continuar con esta actividad que tanto nos gusta.

Pero los últimos años no acompañan ni en producciones ni en salud de nuestras abejas, con lo que el desánimo ya ha hecho mella en algunos de nuestros compañeros que han optado por abandonar. Y es que no se puede estar año tras año recuperando bajas y sin producir miel, supone un gasto y un quebradero de cabeza que no compensa, ya que la mayoría de nosotros tenemos la apicultura como afición para pasar buenos ratos.

De momento nos toca otro invierno atípico, con muy poco frío y pocas lluvias, aunque la humedad de la tierra es buena. Las colmenas han adelantado el arranque de la temporada a inicios de febrero y ya se las ve trabajando y con cuadros de cría. Espero que esta situación no la paguemos luego como sucedió el año pasado.

Por otro lado ya han comenzado a reportarse los primeros casos de despoblamiento grave de colmenas, con un importante número de colmenas perdido en los colmenares afectados. Y seguimos sin conocer a ciencia cierta el origen del problema por lo que todavía no podemos poner remedio a este síndrome.

Pero en fin, dejadme acabar esta presentación con palabras de ánimo y disfrutemos una vez más de la compañía de nuestras abejas, que seguro que nos compensa con creces. ¡Ánimo!

DESPEDIDA A UN AMIGO

Valgan estas líneas para despedir al mejor colaborador de ésta Asociación desde su fundación el 2 de agosto de 1984, Juan URRETA SALES, fallecido el pasado verano.

Ejerció durante muchos años servicio de voluntario, pero más allá de las labores de reparto de material, ofreció asesoramiento a todo aquel que lo necesitó por lo mucho que él sabía de apicultura

Pero lo que recordamos con más cariño aparte de lo mencionado, es su bondad, su disponibilidad y el ser una persona tan honesta y entrañable, cuyo principal propósito en vida fue ayudar a los demás.

Siempre estará en el recuerdo de los integrantes de Apidena, y los que tuvimos la suerte y el placer de coincidir con Juan le estaremos eternamente agradecidos. Fueron muchos los ratos que compartimos cada jueves en la asociación y sus enseñanzas y consejos nos estimularon para ser mejores apicultores.

Adiós compañero, adiós amigo.



Nuestro compañero y amigo Juan Urreta

Los voluntarios no reciben paga, no porque sean inservibles, sino porque son invaluableles.

ASAMBLEA GENERAL ORDINARIA 2020

La Asamblea General va a **realizarse el viernes 27 de marzo a las 7 de la tarde en primera convocatoria y 7:30 en segunda**, en los locales de la asociación. Después si hay suficientes interesados podemos ir a cenar.

Los temas a tratar, que se han incluido en el orden del día, son los siguientes:

1. Lectura y aprobación del Acta de la asamblea 2019.
2. Altas, bajas y traspasos 2019.
3. Cuentas del 2019.
4. Posible solicitud por parte del Departamento de Hacienda de parte de las ayudas del Plan Nacional Apícola de los años 2018 y 2019.
5. Gestión de la sala de envasado 2019.
6. Servicio gestión residuos de tratamientos.
7. Obras mejora sede.
8. Actualización IPC servicio veterinario
9. Renovación Personal de la Junta y de reparto de materiales.
10. Ruegos y preguntas.

CONJETURANDO SOBRE EL FUTURO DE LA VARROA

El filósofo griego Heráclito sostuvo que no hay nada permanente excepto el cambio. Esto ciertamente se aplica a la biología y al negocio de la apicultura, los cuales siempre están en algún estado de evolución. Sin embargo, la apicultura en los Estados Unidos era inusual ya que cambió poco entre mediados de 1800 y la llegada de una gran cantidad de nuevos parásitos a partir de finales de 1900. Desde entonces, ha sido difícil

mantenerse al día con los cambios. Como biólogo, ha sido fascinante ver la evolución ante mis ojos; como apicultor, ha sido, digamos, "desafiante".

Atrapados en la inmediatez de nuestra vida cotidiana, a los seres humanos a menudo nos resulta difícil comprender las consecuencias a largo plazo de nuestras acciones. Este ha sido ciertamente el caso desde la invasión de la varroa, que hemos abordado con una medida provisional tras otra. Es frustrante admitir que después de tres décadas, el ácaro sigue siendo nuestro problema más apremiante.

Es importante tener en cuenta que estamos en medio de importantes cambios evolutivos en el negocio de la apicultura, así como de la rápida coevolución biológica de la abeja, el ácaro de la varroa y su socio simbiótico: el virus del ala deformada (DWV). No hay forma de predecir el futuro, pero me gustaría concluir esta serie sobre el problema de la varroa atando algunos cabos sueltos y señalando algunas direcciones probables de la evolución continua de los involucrados.

La evolución de la varroa

El ácaro varroa puede tener solo el tamaño de una cabeza de alfiler, pero el diminuto parásito posee un genoma dos veces más grande que el de la abeja. Y ha demostrado su capacidad para evolucionar rápidamente y dispersar rasgos que le confieren mayor aptitud física.

Aplicación práctica: la varroa ha demostrado claramente su capacidad para evolucionar rápidamente, y nuestras prácticas actuales de apicultura aseguran que cualquier mutante exitoso se distribuirá rápidamente.

El hecho es que la varroa está bien adaptada para parasitar las pupas de los zánganos de su huésped natural, pero aún está bajo la presión evolutiva para adaptarse mejor a su reciente cambio de huésped, las pupas de las trabajadoras principalmente.

Dirección de la presión evolutiva: podemos esperar que este parásito continúe evolucionando sus respuestas de comportamiento y fisiológicas a las señales de la cría de obreras de *Apis mellifera*, que se adapte a las temperaturas más altas y que desarrolle una mayor resistencia mitocidas. Podemos esperar con toda seguridad que la varroa se vuelva aún más "virulenta" de lo que es ahora.

Y la varroa solo ha comenzado a explotar su coevolución simbiótica con el DWV, un matrimonio que ha creado un "monstruo" que ahora actúa más como un parasitoide que como un parásito, matando a su colonia anfitriona hacia el final de la temporada para beneficiarse de una mayor dispersión a otras colmenas. En lugar de ser una ventaja para el ácaro ser un parásito relativamente benigno transmitido verticalmente, como lo es en su huésped natural, ahora puede ser una ventaja para el ácaro que cada hembra complete un ciclo reproductivo o dos, y que luego intente engancharse para conseguir llegar a otra colmena.

Tenga en cuenta que en *A. cerana*, los genes de los ácaros se transmiten verticalmente a través de enjambres de colonias sanas y entran en la próxima generación de colonias huésped. Actualmente en *A. mellifera*, pocas líneas de sangre de ácaros se transmiten verticalmente a través de reinas o paquetes comprados, más bien, la mayoría de la

transmisión genética se realiza a través de la deriva de abejas o del robo de colonias colapsadas.

La conclusión de esto es que la estrategia evolutiva actual de la varroa parece ser:

1. Comenzar en la primavera con un surtido de matrilineas casi clónicas del ácaro en cada colmena.
2. Las razas consanguíneas competirán entre sí para producir la mayor cantidad de descendientes durante la acumulación de colonias en la primavera y el verano.
3. Se aparearán dentro de la colmena con otras cepas exitosas justo antes de que los ácaros, junto con el DWV, maten a su colonia huésped.
4. Luego las cepas de ácaro/DWV más exitosas numéricamente viajarán en abejas salientes hacia otras colmenas en el vecindario.

Con esta estrategia, las mutaciones más exitosas pueden cambiar rápidamente la estructura genética de la población local de ácaros/virus, y nosotros, los humanos, con nuestros transportes motorizados, nos aseguramos de que esas cepas se dispersen rápida y ampliamente por todo el continente.

Actualmente estamos en camino de presenciar como la varroa continúa coevolucionando con el DWV para convertirse en un parasitoide que matará colonias cada vez de forma más efectiva.



Obrera con las alas deformes

La evolución del DWV

El DWV ha existido desde hace mucho tiempo como virus de insectos, pero rara vez se notó como un problema para las abejas melíferas hasta que se "enganchó" con la varroa. Las dos especies de parásitos ahora han "descubierto" cómo trabajar estrechamente de

manera mutualista, y se pueden ver como una sola amenaza. Como ocurrió con la invasión de *Nosema ceranae* que reemplazó al *Nosema apis*, una nueva cepa de DWV (Tipo B) parece estar reemplazando la cepa del virus tipo A que es predominante, pero es demasiado pronto para decir cuáles serán los efectos.

Investigación necesaria: lo que me interesa mucho es que, aunque la varroa y el DWV ahora están estrechamente vinculados, todavía no he visto pruebas convincentes de que el virus en realidad infecte y se reproduzca en los tejidos corporales del ácaro. Esta pregunta de si la varroa actúa únicamente como un vector, o más bien como un huésped intermedio amplificador, requiere una mayor aclaración.

El DWV existe como una "nube" de variantes en constante mutación, con varias cepas dentro de una única colmena o colmenar. Una sola cepa puede dominar durante años en un área, o ser reemplazada por otra. Todavía no está claro si la coinfección con más de una cepa del virus es más perjudicial para la abeja. Lo que hay que tener en cuenta es que el virus tiene la capacidad de evolucionar mucho más rápidamente que el ácaro o la abeja, debido a su muy alta tasa de mutación y al rápido tiempo de generación (horas en lugar de semanas o años).

Dirección de la presión evolutiva: aún no está claro hasta qué punto nuestros residuos de miticidas y otras contaminaciones químicas de los panales juegan un papel en esto, pero señala una dirección potencial para la evolución del DWV, si el DWV pudiese lograr retrasar un día o dos el desarrollo de las pupas de las trabajadoras, casi duplicaría el éxito reproductivo del ácaro. Espantoso, ¿eh?

Y eso ni siquiera tiene en cuenta cómo el DWV (y algunos otros virus) se benefician aparentemente de la supresión de la respuesta inmune antiviral de las abejas por parte de al menos algunos insecticidas. Permítanme aclarar, sin embargo, que en mi propia operación, con exposición cero a neonicotinoides, el DWV sigue siendo el principal problema si no mantengo la varroa bajo control.

Mientras los apicultores no logren controlar el nivel de ácaros en sus colmenas, podemos esperar que el DWV sea un factor importante en la salud y la supervivencia de las colonias.

Dirección de la presión evolutiva: DWV se ha adaptado rápidamente para aprovechar su relación mutualista con la varroa. El virus ahora ha “aprendido” a usar la varroa como un vector para propagarse a otras colmenas. Hasta ahora, las prácticas comunes de manejo de la apicultura han estado haciéndole el juego al virus.

Dudo al intentar adivinar el futuro, pero no apostaría en contra de que el DWV se vuelva aún más problemático.

La evolución de nuestras prácticas apícolas

Durante las últimas tres décadas, pasé de un enfoque de no intervención, simplemente dejando que las abejas hicieran lo suyo, a lavar con alcohol cada colmena en la operación y aplicar ácidos orgánicos o timol al menos cuatro veces al año. Antes de que la varroa se enlazara con el DWV de manera tan efectiva, no era un problema mantener

72 colmenas juntas. Hoy en día, eso sería una tontería a menos que uno realmente esté muy encima del ácaro.

La razón es la bien documentada deriva de las abejas entre las colmenas, y si esas abejas portan ácaros y el DWV, eso es un problema. Evolutivamente, la deriva de abejas infestadas de ácaros a final de temporada, a medida que las colonias colapsan por el DWV, dispersa ampliamente las cepas más virulentas.

Un adelanto: actualmente estoy realizando un gran experimento de campo en el que hemos etiquetado a más de 5000 abejas en colmenas infestadas de varroa y hemos rastreado dónde terminan esas abejas. Ya puedo compartir que hay un montón de deriva a colmenas a más de 150 metros de distancia, y una buena cantidad de deriva a un colmenar a 800 metros de distancia.

Dirección de la presión evolutiva: mientras los apicultores sigan tratando con poblaciones no resistentes a los ácaros y tengan colonias que se encuentren con el DWV a fines del verano y el otoño, continuaremos recompensando al monstruo por matar nuestras colmenas, siempre y cuando sigamos reemplazando a estas desafortunadas con otra comida del mismo tipo de abejas no resistentes.

Evolución de los tratamientos

Ha sido un secreto a voces desde el principio: los ácaros tienen una capacidad increíble para desarrollar resistencia a los mitocidas sintéticos. Ya hemos pasado por varios, y gran parte de nuestra industria ahora está colgando del fino hilo del amitraz. País tras país, los apicultores se ven obligados a aprender a usar los ácidos orgánicos y el timol. Podemos cruzar los dedos para que un milagro en forma de feromonas, productos botánicos, biocontroles, bloqueadores olfativos o ribointerferencia nos salve, pero no veo nada muy prometedor en el horizonte.

Dirección de la presión evolutiva: usar tratamientos "naturales", ciertamente nos dará tiempo, pero no hay duda de que la solución definitiva para el problema de la varroa será un cambio a gran escala para administrar poblaciones de abejas que son innatamente resistente al ácaro.

Aplicación práctica: mis hijos y yo hemos realizado una pequeña y exitosa explotación comercial desde 2001 sin usar ningún mitocida sintético. Se puede hacer. Si su explotación depende completamente del amitraz, le sugiero que comience a practicar con un plan B antes de que se vea obligado a hacerlo. ¡Y comience a exigir a los productores a los que les compra reinas que se tomen en serio la selección de abejas resistentes a los ácaros!

Sospecho que nuestros problemas con la varroa, al menos para los apicultores comerciales, pueden empeorar antes de mejorar. Pero estaría dispuesto a apostar a que finalmente, todos tendremos abejas que son naturalmente resistentes al ácaro. Está bastante claro que, dejándola a su aire, la *Apis mellifera* es capaz de forzar a la varroa a ser un parásito relativamente benigno. Son solo nuestras prácticas actuales de apicultura las que están causando que esta transición evolutiva natural tome tanto tiempo.

Para trabajar con nuestras abejas para convertir la varroa en un parásito "benigno" (como lo es en su huésped natural *Apis cerana*), necesitamos entender qué hemos estado haciendo mal y qué podemos hacer mejor. Como traté de explicar en artículos anteriores, ahora estamos tratando no solo con la varroa, sino también con el nuevo acoplamiento sinérgico del ácaro, el virus del ala deformada (DWV en inglés), al que llamo el Monstruo. Como dato de interés, no ha sido hasta estos últimos años cuando los parasitólogos han comenzado a prestar atención al multiparásito y la coinfección.

Cuando pienso en cómo la varroa ha convertido al DWV en el problema que es hoy en día, recuerdo los términos que Steven Frank usó en su artículo de 1996, Modelos de virulencia parasitaria para describir la competencia entre genotipos; a medida que lea el recorte a continuación, piense cómo se aplica al Monstruo varroa/DWV, y las fuerzas evolutivas sobre las formas benignas o virulentas de la combinación de parásitos:

Sin embargo, existe un problema cuando dos o más genotipos ocupan el mismo huésped. Si un genotipo extrae los recursos del huésped rápidamente y se reproduce rápidamente, entonces el huésped puede morir en poco tiempo. Un genotipo prudente tendría una actividad física relativamente baja cuando se empareja en un huésped con un genotipo rapaz porque, para ambos genotipos, el huésped es de corta duración, y el genotipo rapaz se reproduce más rápidamente que el prudente.

Nuestras prácticas actuales de apicultura favorecen los genotipos más rapaces del monstruo por:

1. Mantener apiarios multi-colmena favorables a la fácil dispersión de ácaros que transmiten virus de colonias colapsadas a muchas otras colmenas, y
2. Reemplazando después las colonias caídas cada año con más de la misma población de abejas susceptible a los ácaros.

Dirección de la presión evolutiva: no son los ácaros los que matan a una colmena, es el DWV. El DWV siempre ha estado presente en las colmenas de abejas, existiendo en numerosas cepas. El problema surgió cuando agregamos varroa a la ecuación: de repente, al DWV se le dio un vector altamente eficiente. Esto creó una nueva situación en la que las colonias de abejas (si no se trataron con miticidas efectivos) tuvieron una vida corta, en lugar de una vida prolongada. Como las colonias de vida corta son las comunes, la presión evolutiva favoreció a las cepas más rapaces del virus. Seguiremos siendo maldecidos con este problema hasta que todos comencemos a trabajar colonias bajas en ácaros, que favorecerán las formas más prudentes de DWV.

Mientras continuemos con nuestra actual farsa sin esperanza e insostenible, que depende completamente del continuo aumento de la aplicación de miticidas para mantener el stock de abejas susceptibles a los ácaros, es improbable que mejore nuestra deprimente tasa de pérdidas anuales de colonias que es ya de un 33%.

La solución a largo plazo

La mayoría de nosotros no vamos a tener apiarios más pequeños, ni dejar de reemplazar a los muertos, por lo que la única forma en que vamos a resolver el problema es

centrándonos en la genética de nuestras abejas, es decir, debemos comenzar a exigir que nuestros productores que se tomen en serio la selección de la resistencia a los ácaros.

Siempre que nuestra reina y nuestros paquetes se reproduzcan a partir de existencias que dependen de múltiples tratamientos de miticidas para poder sobrevivir, es poco probable que la situación mejore. Solo cuando empiecen a reproducirse solo de colonias que hayan sobrevivido durante un año sin tratamiento, dejaremos de recompensar las formas más rapaces del monstruo varroa/DWV, y comenzaremos a favorecer a un parásito más prudente.

La buena noticia es que hay muchas formas en que las abejas pueden luchar contra el monstruo.

Entendiendo la varroa y a *Apis cerana*

Lo primero que sugeriría es que cada apicultor comprenda cómo el huésped natural de la varroa, la abeja oriental (*Apis cerana*) evolucionó para mantener a este parásito bajo control. Sin embargo, solo recientemente hemos aprendido una de sus tácticas críticas. Siempre me ha desconcertado por qué varroa no intenta de ninguna forma reproducirse en la cría de obrera de la cerana. Claro, podría deberse a la extrema higiene de la cerana, pero eso no explica completamente por qué los ácaros no lo intentan, o cómo las abejas nodrizas dicen que una pupa está infestada.

Tres estudios recientes han ayudado mucho a aclarar el misterio. Lin demostró que, de hecho, varroa tiene la capacidad de reproducirse con éxito en las pupas de cerana. Page mostró que las pupas se defienden mediante la "apoptosis social", siendo totalmente intolerantes a que los ácaros se alimenten de ellas. Pero el artículo más reciente fue el factor decisivo: Zhang descubrió que las larvas obreras de cerana parecen marcarse por una proteína particular en la saliva del ácaro, que luego desencadena el auto sacrificio de la larva por el bien de la colonia. Sorprendentemente, esta marca es específica solo para las larvas de cerana de estadio tardío; no tiene, o solo es leve, efecto sobre cualquier otra etapa de la vida o sexo de la cerana o melífera.

En lo que a mí respecta, lo anterior es una revelación y nos brinda un objetivo principal para la selección en nuestros programas de cría.

Una vez comprendido esto, puedo enunciar un conjunto de reglas que *Apis cerana* establece para el ácaro:

1. No pierdas el tiempo tratando de reproducirte en nuestra cría de obrera. Nuestras larvas “solo dirán que no”, y las obreras trataremos de matarte mientras nos deshacemos de nuestras hermanas auto sacrificadas.
2. Pero te ofrecemos una zanahoria, junto con el palo. Te permitiremos que te reproduzcas en nuestra cría de zánganos, bajo la condición de que mantengamos un orificio de olfateo en la cubierta y vigilemos si hay alguna señal de estrés en esas pupas. Háganlo o transmita virus dañinos, y lo sellaremos a usted y a su linaje en una tumba de cera.
3. Y restringiremos aún más su reproducción, criando zánganos solo de vez en cuando.

4. En todo momento vamos a hacer tu vida miserable. Vamos a acicalarnos y acicalaremos a nuestras compañeras con fervor. Eso significa que cada vez que te veas obligado a cambiarte a una trabajadora más joven para evitar que te lleven en un viaje del que podrías no regresar, tendrás que empezar el recorrido desde cero.

5. Si cumples con nuestras reglas siendo un parásito menor "prudente", permitiremos transmitirte verticalmente a la próxima generación cuando enjambremos.

Al obligar a los ácaros a reproducirse solo sobre los zánganos haploides (que poseen un solo alelo para cada gen), y como solo los zánganos fuertes pueden alcanzar a una reina virgen, esto confiere una presión selectiva bastante intensa sobre la genética de *Apis cerana*, ya que esas colonias que producen muchos zánganos saludables tienen la mejor oportunidad de obtener la genética de su reina (a diferencia de las de los zánganos con los que se ha apareado) en la próxima generación. Para producir y mantener linajes de reina resistentes a los ácaros, nuestros criadores de reinas deberían cambiar la genética de todos los zánganos que estén a distancia de vuelo de su lugar de apareamiento, algo que yo mismo estoy intentando realizar en un período de tres años.

La evolución natural de las abejas hacia la resistencia al ácaro

Apis cerana ha descubierto una manera de coexistir con la varroa. Aparentemente, la selección natural no vio que valiera la pena eliminar el ácaro por completo, sino que relegó al ácaro al estado de parásito menor, similar a cómo los humanos permitimos que los ácaros foliculares vivan en nuestros cuerpos. Existe una fuerte presión de selección natural para que cualquier población silvestre de *Apis mellifera* también logre un acuerdo con la varroa; ya hemos visto que esto sucede en Sudáfrica, América del Sur y en otras poblaciones regionales de abejas.

Sería negligente no mencionar la tolerancia a la varroa. Las abejas siempre han sido bastante tolerantes a los altos niveles de varroa, siempre y cuando el DWV u otros virus no estén involucrados. Pero algunas colonias parecen exhibir un alto grado de inmunidad al DWV, incluso en niveles elevados de ácaros. El Dr. Eyal Maori ha estado a la vanguardia de cómo las abejas desarrollan resistencia a los virus, y ha demostrado que pueden conferir resistencia a través de la endogenización de parte del genoma del virus, así como a través de la jalea producida por las nodrizas. Podemos ver que algunas cepas de abejas desarrollan una mejor resistencia al DWV.

El futuro de nuestras poblaciones de abejas

Es fácil ver que el camino al que nos dirigimos es un callejón sin salida: nuestra dependencia de los miticidas y la repoblación continua de nuestros apiarios con stock susceptible al ácaro, favorece la evolución del monstruo varroa/DWV. Nuestras prácticas actuales están empujando la evolución en la dirección equivocada. Afortunadamente, un número de investigadores y criadores con visión de futuro están trabajando para encontrar soluciones, y creo que el mercado de las reinas está a punto de alcanzar un punto clave, donde los compradores comenzarán a exigir reinas resistentes probadas. En ese momento, la genética de nuestras poblaciones de abejas gestionadas puede cambiar rápidamente. El consumidor probablemente ejercerá una fuerte presión sobre nuestros productores de reinas en un futuro próximo. Una vez que las poblaciones

probadas resistentes a los ácaros lleguen al mercado comercial, la evolución en la industria de las abejas podría ocurrir rápidamente. Dicho esto, veamos qué rasgos podríamos esperar que evolucionen.

No es necesario matar un solo ácaro para controlar la varroa

Aunque los apicultores generalmente consideramos que matar a los ácaros es el aspecto más importante del control de la varroa, sugiero que retrocedamos y observemos el panorama general. Como lo demuestra *Apis cerana*, no es necesario matar a un solo ácaro para controlar la varroa: el talón de Aquiles del ácaro es su éxito en la reproducción. Se puede reducir a la mitad el número promedio de hijas de varroa fundadora por ciclo reproductivo; en ese punto, el éxito reproductivo del ácaro se vuelve tan bajo que la población varroa en la colmena no puede mantenerse al día con su tasa natural de desgaste. Afortunadamente para nosotros, está cada vez más claro que las abejas tienen varias formas de reducir el grado de fecundidad o éxito reproductivo de una fundadora.

Criando para resistir

Si bien muchos apicultores creen que están ayudando a criar abejas resistentes, están muy lejos de la "cría selectiva". Cualquier programa de crianza significativo requeriría:

1. Un ensayo válido para la resistencia real. Esto puede ser difícil en muchas áreas ya que las colonias que exhiben cierto grado de resistencia pueden verse abrumadas por la deriva de ácaros de otras colmenas.
2. El criador necesita controlar el grupo de zánganos, que solo se puede lograr mediante el aislamiento, la inundación del área con los zánganos elegidos o la inseminación instrumental.
3. Y luego ese criador tendría que propagar y dispersar a miles de hijas del linaje de la reina resistente.

Siendo realistas, lo mejor que pueden hacer los apicultores es "votar con su dinero", apoyando a los criadores que de hecho hacen un esfuerzo serio para seleccionar abejas resistentes.

Me resulta difícil entusiasmarme con la reproducción para la tolerancia a los ácaros, simplemente porque las colonias con una alta carga de ácaros siempre estarán más estresadas. Así que creo que deberíamos centrarnos en seleccionar la resistencia a la acumulación de ácaros. Inicialmente no necesitamos abejas completamente a prueba de ácaros; las colonias parcialmente resistentes que requieren un solo tratamiento al año son un gran paso en la dirección correcta.

Dicho esto, he criado abejas para que tuviesen ciertos rasgos durante muchos años y, en general, me ha resultado bastante fácil criar por color, temperamento, productividad y resistencia a la AFB y al ácaro traqueal. Me sorprendió completamente lo difícil que ha sido criar para que las abejas puedan controlar la varroa. Pensé que si *Apis mellifera* tenía herencia asiática, como se ha asumido durante mucho tiempo, todavía tendría en su genoma algunas herramientas para combatir a los ácaros. Si ese fuera el caso, no debería ser tan difícil burlarse de ellos y rescatar esa resistencia. Quiero decir, a las

abejas solo les tomó unos cinco años desarrollar una resistencia generalizada contra el ácaro traqueal.

El Dr. Keith Delaplane sugirió recientemente una posible explicación para este misterio, basada en una revisión del curso de la migración y la evolución del género *Apis* por Kotthoff. Es posible que nuestra abeja occidental se separase como una línea lateral del género anterior a las otras especies de abejas melíferas que evolucionaron en Asia, donde entonces solo estaban expuestos a ácaros parásitos. Por lo tanto, es posible que *Apis mellifera* nunca haya necesitado prepararse para combatir la varroa hasta que saltó desde su prima resistente a los ácaros. Hay varias formas posibles de que la abeja combata la varroa; las que ya hemos identificado están bien revisadas aquí.

Aquí hay un resumen rápido de algunos rasgos prometedores para seleccionar:

Acicalar y morder

El primer rasgo de resistencia a los ácaros que a menudo viene a la mente es el comportamiento de acicalado/mordedura. Y aunque nos hace sentir bien imaginar a nuestras abejas aplastando ácaros en sus mandíbulas, encuentro poca evidencia convincente de que en realidad maten ácaros adultos sanos muy a menudo, y sospecho que la mayoría de los ácaros que son aplastados ya eran demasiado débiles para huir. Aunque claramente queremos abejas que se acicalen vigorosamente, dudo que solo el aseo sea suficiente para resolver el problema de la varroa. Así que selección del rasgo de acicalamiento, sí, pero junto con la selección de otros rasgos más efectivos.

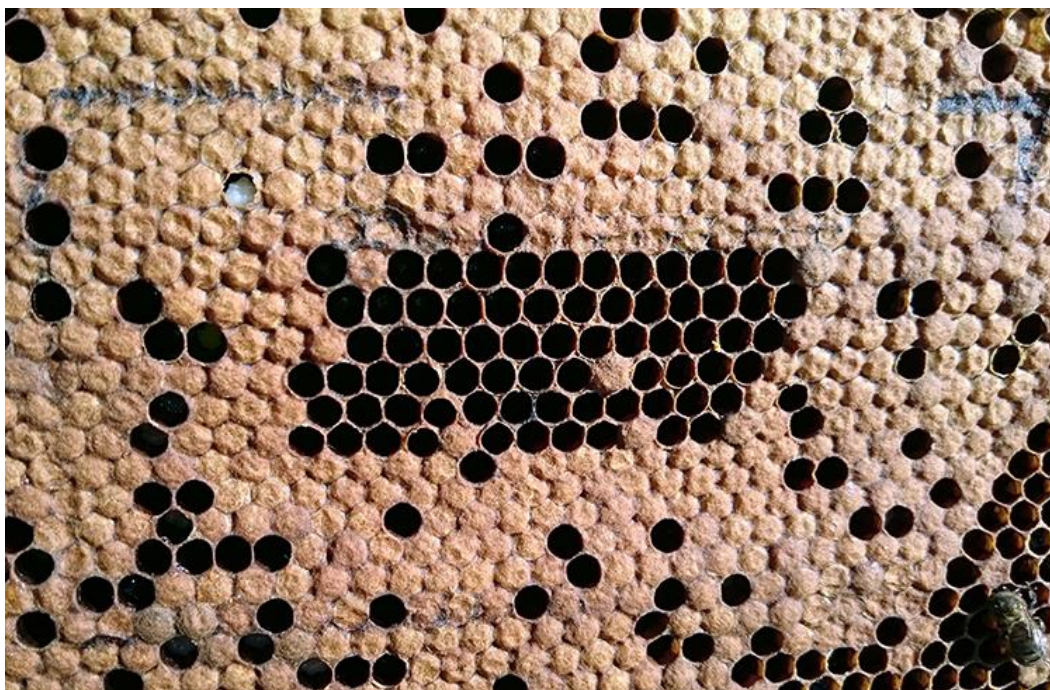
Duración de la post operculación

Varroa disfruta de una fecundidad mucho mayor (hijas maduras por fundadora) en la cría de zánganos que en la de las trabajadoras, debido a la mayor duración de la post operculación en las pupas de zánganos (15 en lugar de 12 días).

Algunas investigaciones iniciales realizadas por Büchler sugirieron que la selección de una duración más corta de la post operculación podría ser constructiva, y desde entonces varios equipos han intentado este enfoque, pero en general no encontraron un beneficio sustancial. Sin embargo, un estudio reciente realizado por Oddie encontró lo que parecía ser un ligero beneficio, que en conjunto con otros rasgos de resistencia, podría ayudar a mejorar. Las abejas inmaduras se desarrollan más rápidamente si la temperatura se eleva un poco. No está claro si la varroa responde de manera similar, ya que el ácaro parece reproducirse mejor a temperaturas más bajas. No veo ninguna razón por la que *Apis mellifera* no pueda usar la regulación de la temperatura en su beneficio.

Higiene sensible a la varroa

Las colonias pueden diferir enormemente en el grado de higiene de las crías enfermas que exhiben, lo cual es sorprendente, ya que la rápida e higiénica eliminación de las crías enfermas es una forma muy efectiva para que las colonias controlen las enfermedades. Es muy fácil seleccionar un comportamiento higiénico fuerte utilizando el ensayo de cría por congelación. Este rasgo también confiere cierto grado de resistencia a los ácaros, ya que las crías enfermas de ácaros o virus, o que se desarrollan anormalmente, pueden emitir olores que inician la eliminación higiénica genérica.



Seleccionando comportamiento higiénico

Aún más específico es este rasgo, la higiene sensible a la varroa (VSH en inglés). *Apis cerana* exhibe VSH al extremo, debido al auto sacrificio de sus larvas obreras. VSH es un término genérico para cualquier tipo de comportamiento higiénico que, de algún modo, se dirige específicamente a las celdas de cría infestadas de ácaros o celdas en las que se reproducen (generalmente específicas para las celdas de las trabajadoras), y es un rasgo bien probado: incluso una colonia que tenga hasta el 50% de VSH puede mantener a la varroa bajo control. Las abejas rusas también exhiben un fuerte VSH.

Otros rasgos que pueden conferir resistencia

La VSH es efectiva, pero también es bastante derrochadora, ya que implica la muerte y la eliminación de la cría involucrada. Algo que me parece fascinante es lo que el ARS solía llamar comportamiento SMR: la supresión de la reproducción de ácaros. El SMR parece ser el principal mecanismo de resistencia de la abeja de la sabana africana (*A. m. Scutellata*), por la cual los apicultores no tienen necesidad de controlar la varroa. Como lo señala directamente Nganso:

...los comportamientos higiénicos y de aseo no difirieron significativamente entre las subespecies (africanas y europeas) con respecto a los niveles de infestación de ácaros varroa registrados, lo que sugiere que otros mecanismos resistentes como la supresión del éxito reproductivo de los ácaros y/o una menor prevalencia viral podrían jugar un papel importante en la respuesta de las abejas a la infestación de ácaros.

Esto también es algo que parece haber sido seleccionado por algunas poblaciones de abejas resistentes en Europa. Estamos observando la evolución en acción, y nuestras abejas, si tenemos la oportunidad, pueden sorprendernos al encontrar diferentes maneras de lidiar con el ácaro. Desafortunadamente, la selección intencional para el SMR requiere un examen tedioso de la cría.

Kairomonas y proteínas. Los talones de Aquiles de la varroa

Otros posibles mecanismos de resistencia tienen que ver con las señales olfativas utilizadas por varroa como las kairomonas. La varroa fundadora debe comenzar (y luego terminar) dos críticos y aun así separados procesos de reproducción, cuidadosamente indicados y programados para coordinarlos con el tiempo de desarrollo de su inmaduro huésped. El primer paso es la ovogénesis (la creación de la célula del huevo), seguida de la vitelogénesis (formación de la yema de huevo, que también depende de la alimentación del ácaro en los cuerpos grasos de la larva). La ovogénesis se desencadena por una o más señales olfativas de la larva de abeja en estadio tardío.

Estas señales son requisitos absolutos para una reproducción exitosa de los ácaros, además, las señales deben hacer que el primer huevo del ácaro sea un macho haploide (que en la varroa, sorprendentemente proviene de un huevo fertilizado). El ajuste de cualquiera de estas señales por parte de las abejas tiene el potencial para arruinar la reproducción exitosa del ácaro. Ahora aquí es donde se pone interesante. Aunque la varroa tiene un genoma más grande que el de la abeja, parece haber renunciado a la capacidad de producir algunas proteínas críticas, en su lugar las asimila directamente de su huésped sin digerirlas. Aunque Tawarson lo descubrió hace más de 25 años, solo recientemente los biólogos moleculares comenzaron a estudiar este aspecto fascinante de la biología de la varroa, publicaron un atlas de proteínas para la varroa de McAfee y un desglose informativo de Mondet, por el cual podemos descubrir algunos de los puntos débiles de los ácaros.

Una posibilidad recientemente encontrada es la sugerida por Conlon, quien señala que la vitelogénesis del ácaro es provocada por la hormona ecdisterona (ecdisis es el término científico para muda). Él señala que:

La vía reproductiva de varroa está incompleta con solo tres de los siete genes de la vía biosintética de ecdisona presentes en el genoma de *V. destructor*... Las formas funcionales de ecdisona son capaces de ser ingeridas por la varroa; lo que sugiere que la cantidad reducida de genes puede ser una adaptación del ácaro a su estilo de vida parasitario y los compuestos faltantes se adquieren a través de su dieta de hemolinfa. Esto plantea la posibilidad de que el pulso de ecdisteroides prepupales no sea una señal, sino un componente fisiológico necesario para el inicio exitoso de la reproducción en *V. destructor*.

La razón por la que la sugerencia de Conlon es de gran interés es que su investigación sugiere que dos poblaciones independientes de abejas resistentes a los ácaros pueden regular sus genes ligados a la ecdisona, lo que posiblemente confiere resistencia a nivel molecular de la vía reproductiva del ácaro. La evolución no está limitada por nuestra imaginación.

Por último quería dar las gracias a Peter Borst por ayudarme con la búsqueda de literatura, a todos los investigadores con los que he hablado de este tema y a mi mujer por sus sugerencias para este artículo

Randy Oliver
Traducido por Harvey Specter
El Colmenar n°. 134-135

LOS AMINOACIDOS Y VITAMINAS COMO PROTECCION FRENTE A NOSEMA CERANAE

Nosema ceranae es conocida en todo el mundo por ejercer un impacto importante en la salud de las abejas, incluida la regulación negativa de los genes inmunorreguladores.

Ante esto, la nutrición de proteínas ha demostrado tener efectos beneficiosos sobre la inmunidad de las abejas y otros aspectos de la salud de las mismas. Teniendo esto en cuenta, el objetivo del presente estudio fue evaluar el potencial de un complejo de aminoácidos y vitaminas en la dieta para proteger a las abejas de la inmunosupresión inducida por la enfermedad antes mencionada.

En un experimento de laboratorio las abejas fueron infectadas con *Nosema* y tratadas con suplemento en el primer, tercer, sexto y noveno día después del nacimiento. La expresión de los genes para péptidos relacionados con el sistema inmunitario (abaecina, apidaecina, himenoptaecina, defensina y vitelogenina) se comparó entre los grupos.

La infección por *ceranae* afecta tanto a las abejas melíferas individuales como a la colonia, y se ha asociado con el Síndrome de Despoblamiento de Colmenas, que influye en la reproducción y la productividad de la colonia de abejas.

Los insectos tienen un sistema inmunológico robusto para defenderse contra el ataque de diferentes patógenos. Este sistema incluye barreras físicas como primera línea de defensa e inmunidad celular y humoral innata, una segunda línea de defensa, los péptidos antimicrobianos apidaecina, abaecina, himenoptaecina y defensina, componentes de la inmunidad humoral, que contribuyen mucho a la defensa contra los microorganismos. La vitelogenina es una proteína específica para las hembras reconocida como uno de los reguladores más importantes de la inmunidad y la longevidad de las mismas. Las expresiones de los genes que codifican estas proteínas relacionadas con el sistema inmunológico se investigaron en varios estudios.

La suplementación dietética en la práctica de la apicultura es común en casos de deficiencia natural de forraje. Desafortunadamente, las últimas décadas han sido testigos de una considerable pérdida de hábitats naturales que inevitablemente han llevado a la reducción de la abundancia y diversidad floral. Como consecuencia, la escasez de forraje natural de abejas (polen y néctar) aparece en muchas regiones y provoca la necesidad de dietas suplementarias adecuadas que puedan reducir las pérdidas de colonias al aliviar el estrés proteico. Los suplementos más comunes para las abejas son los basados en aminoácidos y vitaminas.

Numerosos estudios evidenciaron el papel beneficioso de las proteínas del polen en los procesos fisiológicos, como en el desarrollo de la cría, el crecimiento de la población adulta y la producción de jalea real. Las proteínas naturales en la nutrición de las abejas son esenciales para mantener la condición física de las colonias, ya que afectan positivamente la salud de estas, la respuesta inmune, la tolerancia a los parásitos y la supervivencia, la longevidad de la obrera y la calidad reproductiva de los zánganos. Una dieta natural rica en proteínas (pan de abeja) que se origina en el polen, especialmente el polifloral, es la mejor fuente natural de proteínas y vitaminas. Cuando se trata de suplementos de proteínas (dietas con alto contenido de proteínas artificiales que no

contienen polen), sus efectos en las abejas son variables y dependen de la composición y/o formulación.



Diferentes complementos alimenticios

La ausencia de infección en las abejas de control durante todo el experimento confirmó los resultados de Chaimanee, quien afirmó que no hay infección cruzada entre jaulas por *N. ceranae* en este tipo de estudio. Estos resultados muestran que las esporas de *ceranae* no estuvieron presentes a los 3 días, pero estuvieron presentes en todos los grupos infectados en el día 6 y significativamente más en el día 12. Esto podría explicarse por los hallazgos de Higes et al., quienes encontraron que solo unas pocas células epiteliales ventriculares se infectaron 3 días después de la infección por *Nosema*, pero la mayoría estaban infectadas y mostraron evidencia de degeneración en el día 7. La carga de esporas en el día 12 fue significativamente mayor en el control que en todas las demás abejas. Esto indica el impacto del suplemento probado en la infección por *Nosema*. La menor diferencia en el número de esporas entre los grupos en el día 12 sugiere que es demasiado pronto para aplicar el suplemento desde el primer día de vida de la abeja.

La expresión de otros genes no cambió significativamente en ese momento. Este hallazgo abre una pregunta sobre el papel de las esporas durante los primeros días de la vida de las abejas. Además, el desarrollo de *Nosema* se correlaciona con la calidad de la dieta: la infección alcanza niveles más altos en las abejas alimentadas con pan de abeja que en aquellas alimentadas con dietas no naturales, es decir, carbohidratos o sustitutos de proteínas. Sin embargo, un estudio reciente reveló que los niveles de *Nosema* eran más altos en las abejas alimentadas con algunos sustitutos de polen comerciales que en aquellas alimentadas con polen. Según el estudio en el número de esporas de *ceranae*, el mejor período para aplicar el suplemento comienza a partir del tercer día después de emerger cuando las abejas son capaces de aceptar sustancias sintéticas. La mortalidad baja y similar en todos los grupos (controles y alimentados con suplemento) sugiere la ausencia de impactos negativos en la salud y supervivencia de las abejas. No se registraron diferencias en la tasa de mortalidad entre los grupos control y tratamiento.

Sin embargo, este experimento duró 15 días, por lo que podemos suponer que si hubiera sido más tiempo, la mortalidad de las abejas podría haber sido mayor.

Los niveles de expresión de los genes relacionados con el sistema inmunitario en el sexto día no fueron consistentes, pero no difirieron significativamente entre los grupos. Este hallazgo está de acuerdo con los resultados de Higes, quien afirmó que *N. ceranae* alcanza el pico alrededor de ese día. Sin embargo, las abejas recogidas el día 12 muestran una disminución significativa en himenoptaecina, defensina, apidaecina y vitelogenina en el control en comparación con otros grupos.

El Colmenar nº 134

POLINIZAZIOAREN GARRANTZIA

Janari mota askoren produkzioan garrantzi handia dute erleek, hala nola, sagarrak, udareak, zitrikoak, almendrak, ahabiak, barazkiak, eguzki-loreak eta beste hainbat. Munduan zehar egindako hainbat ikerketak eta INTAk Argentinan egindako saiakuntzek erakusten dutenez, laborantzen % 70, batez beste, polinizazioaren mende dago produkzioa gehitzeko. “Polinizazio-eragileak, batez ere hain garrantzitsu diren erleak, faltako balira, mundu mailako produkzioa asko gutxituko litzateke” INTA Famaillá-Tucumán-go albaitari den Gerardo Gennari-dioenez. Berak koordinatzen du gai honi buruzko proiektu espezifiko bat Proapi institutuak bultzatako Programa Nacional Apícola delakoaren barnean.

Mundu osoan badira 20.000 espezie basa erleenak, eta Argentinan 1.100 identifikatu dira, bost familian bilduak: Colletidae, Andrenidae, Halictidae, Megachilidae y Apidae.

Erle batek landare bat bisitatzen duen bakoitzean, berdin dio landarea basatia edo kultibatua den, bientzako mesedegarria den harremana sortzen da: intsektuak bere elikagaia lortzen du (polena eta nektarra) eta landarean ugaltzeko aukera berria, erlerik gabe ezinezkoa edo oso zaila litzakeena. “Polenak, lorearen parte maskulinoa izanik, erleak lorez lore eramaten duenean, obuluen ernalketa bideratzen du, eta ondorioz haziak eta fruituak sortzen dira” azaldu zuen adituak. “Badira landare-espezie batzuk beren burua ernaltu ezin dutenak, edo prozesu oso konplexu bidez soilik gerta liteke hori” gehitu zuen.

Adibidez, arbendolak intsektuen polinizazioaren mende dauden % 90ean; zitrikoetan, aldiz, % 10-30 bitartean gertatzen da hori. Gennari-k baieztatu zuenez “intsektuak presente daudenean, polinizazio askoz eraginkorragoa da, eta produkzioari bultzada positiboa ematen dio”. “Ekilorearen hazitegietan, lerroen arteko gurutzatzea lortzeko baliatzen da erleen polinizazioa, horrela hibridoak lortuz” esan zuen adibide gisa.

Bestalde, Tucuman-en egindako saio batzuetan demostratu zenez, ahabiaren laborantzak % 40-ko hobekuntza lortzen du erle bidezko polinizazioa daukatenean. “Adibidez, hektarea bateko produkzioak milioi bat pisu ematen badu, horko 400.000 pisu erle eztigile, erle basati eta erlastarren arteko sinergiari zor zaio” adituak dioenez.

Balio erantsia

Luis Maldonado, INTA Famaillá-ko espezialista eta Proapi-n balio erantsiari buruzko proiektu baten koordinatzaile denak gaur egungo agertokia jarduera honetarako egokia

uste du. “Merkatuak gero eta gehiago eskatzen ditu janari naturalak, hondakinik gabeak, eta kontsumitzaileak prest daude balio gehigarri bat ordaintzeko kalitate goreneko produktuengatik” esan zuen.

Zentzu honetan azpimarratu zuen erlezaintzaren potentziala lurraldeko bazter guztietara moldatzeko, produkzio-eskemak hobetzeko, eta dibertsifikazio aukera bat ahalbidetzeko; izan ere, erleek eziaz aparte produzitzen baitute polena, propoliak, eta erregina-jelea.

“Hurrengo urratsa izango litzateke balio biologiko hain bikaina duten produktu horiek industriako transformazioan erabiltzea lehen gai gisa. Horrela, zabalduko litzateke erabilera arloa, merkaturatzen diren produktuen eskaintza eta, zalantzarik gabe, balio erantzia” adierazi zuen Maldonado-k.

Osasunarentzako onurak

Maldonado-k dioenez, ezia gehienbat karbono-hidratoz dago osatua, glukosa eta fruktosa bezalako azukre soilez, asimilatzeko erraza eta muskuluentzat energia-iturri paregabea. Kopuru txikiagoan, badauzka baita ere mineralak, azido organikoak, bitaminak, entzimak, polifenolak eta oligoelementuak.

“Eztiak, energia-iturri gisa, etekin fisikoa hobetzen du, bereziki kirolariengan, erresistentzia gehitzen du, birsuspertzea laguntzen du, eta ahalegin errepikatu eta luzeak errazten ditu” adierazi zuen espezialistak. Era berean, seinالاتu zuen propolien ahalmen antioxidatzailea, eta erradikal askeen aurkako eragina, izan ere hauek gaixotasun kardiobaskular eta hantura-prozesuekin baitaude erlazionatuta”.

Sagar eta udareen produkzioa

Argentinan urtero 1,8 milioi tona sagar eta udare produzitzen dira. Produkzio horretan eragin handia polinizazioak du, arrisku, elikagai eta izurriteez gain.

Polenaren ekarpenak duen garrantzia ikusita, Lucas Garibaldi, CONICET-eto ikertzailea, Instituto de Investigaciones en Recursos Naturales, Agroecología y Desarrollo Rural (IRNAD) de la Sede Andina de la Universidad Nacional de Río Negro (UNRN) erakundearen barnean, teknologia berriak ikertzen ari da Alto Valle de Río Negro y Neuquén zonaldean sagar eta udareen produkzioa metodoa aldatzeko, polinizazioaren bitartez fruitu horien kalitatea eta kopurua hobetzeko.

“Ikertzen ari gara nola gehitu produkzioa ingurugiroa kaltetu gabe, eta pixka bat aurrerago ere joan nahi dugu: nola inguru osasuntsuek produkzioa hobetu dezaketen. Horretarako, etxaldeetako espezie basatien dibertsitatea bultzatzen ari gara. Ez goaz produktu berri baten bila, Sagarra beti sagar izango da, baina kalitate hobekoa polinizazioari esker, azukre-kopuru handiagoa eta forma hobe ematen baitio, eta hori merkatuak asko estimatzen du” dio Garibaldi-k.

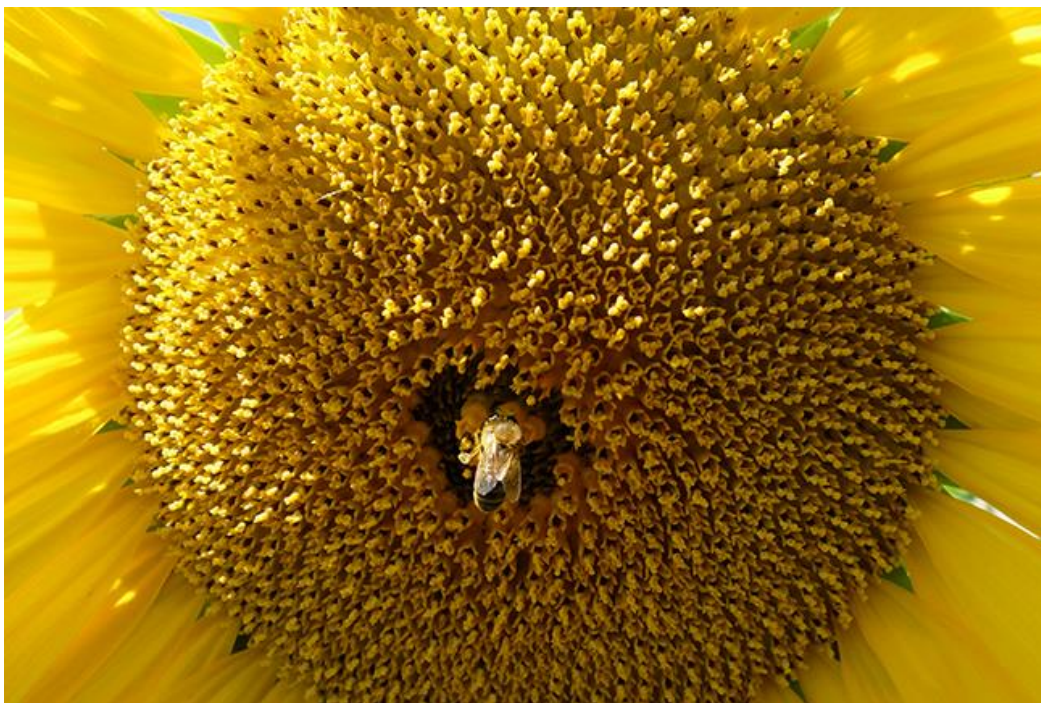
Ingeniari agronomoak azaltzen duenez, polinizazioa hobetzen da erlauntzen maneia aldatuz eta bertako erlastarrak kontuan hartuz.

“Ezti-erleen manei u metodo desberdinak aztertzen ari gara. Udarea eta sagarra goiz loratzen dira, eta lurralde horietara eramaten diren erlauntzak ez dute behar bezalako osasun egoera, genetika egokia duen erregina edo behar adinako populazio tamaina polinizazio egokia egiteko. Erlauntza egokiei buruzko estandarizazioa egiteko protokolo egokiak behar dira. Konparatuz ohiko maneiua eta estandarizatua ari gara ikasten nolako konbinazioa behar den etxaldeetan erlauntza kopuruan eta kokapen espazialean”.

Proiektuak bi sektore elkartzen ditu: erlezaintzakoa, erlauntzak eremuetan instalatzean ezta lortzen duena, eta bestetik frutagintzakoa, erleei esker sagarren produkzioaren kopurua eta kalitatea handitzen duena.

Polinizazioak sagarren eta udareen produkzioaren kalitatean duen eraginari buruzko informazioa beste fruitu-laboreei ere aplikatzeko modukoa da. Kultibatzen diren espezieen hiru laurdenak intsektu polinizatzaileei esker hobekuntza lortzen dute.

El Colmenar nº 135



Polinizando el girasol

LA IMPORTANCIA DE LA POLINIZACIÓN

Las abejas potencian la producción de una gran cantidad de alimentos como manzanas, peras, cítricos, almendras, arándanos, hortalizas, girasoles y muchos otros. De hecho, diferentes investigaciones realizadas en el mundo y ensayos llevados adelante por especialistas del INTA en Argentina reafirman las estadísticas globales e indican que más del 70 % de los cultivos, en promedio, depende de la polinización para aumentar los rendimientos. "Sin los agentes polinizadores, sobre todo las abejas que son los principales, caería mucho la producción de alimentos a escala mundial", reflexionó Gerardo Gennari, veterinario del INTA Famaillá-Tucumán y coordinador de un proyecto específico sobre la temática en el marco del Programa Nacional Apícola del instituto Proapi.

En el mundo, se conocen alrededor de 20.000 especies, mientras que en la Argentina se han identificado unas 1.100 especies de abejas silvestres, reunidas en cinco familias: Colletidae, Andrenidae, Halictidae, Megachilidae y Apidae.

Cada vez que una abeja visita una planta silvestre o cultivada (dependiente de la polinización entomófila), ambos interactúan y esto redundo en beneficio mutuo: el insecto consigue su sustento (polen y néctar) y la planta, la posibilidad concreta de multiplicarse, algo que no podría hacer por sus propios mecanismos naturales o le resultaría difícil. "El polen representa la parte masculina de la flor y, cuando la abeja lo traslada de flor en flor, permite la fecundación de los óvulos que luego producen semillas y frutos", explicó el especialista. "Hay especies vegetales que son incompatibles para fecundarse a sí mismas o les implica un proceso complejo", agregó al respecto.

Por ejemplo, los almendros dependen en más de un 90 % de la polinización por insectos, mientras que en cítricos varía entre 10 y 30 %. "Siempre que haya insectos, es mucho más efectivo el proceso de polinización y significa un impacto positivo en la producción", señaló Gennari. "En semilleros de girasol, se utiliza la polinización con abejas para hacer el cruzamiento entre líneas y lograr la obtención de híbridos", ejemplificó al respecto.

Por su parte, ensayos en Tucumán demostraron que el cultivo de arándano registra mejoras del 40 % en los rindes cuando es polinizado con colmenas. "Por ejemplo si en promedio, una hectárea de esta producción representa 1 millón de pesos, 400.000 pesos de este valor se los debemos a la sinergia entre las abejas melíferas y las abejas nativas como los abejorros, entre otras", aseguró el especialista.

Agregado de valor

Luis Maldonado, especialista del INTA Famaillá y coordinador de un proyecto específico sobre agregado de valor en el Proapi, consideró favorable el escenario actual para afianzarse en esta actividad. "El mercado muestra una tendencia creciente por los alimentos naturales, sin residuos y los consumidores están dispuestos a pagar un valor adicional por productos de alta calidad", argumentó.

En ese sentido, destacó el potencial de la apicultura para adaptarse a todos los territorios del país, mejorar los esquemas productivos y consolidar una posibilidad de diversificación, ya que además de miel, las abejas producen polen, propóleos y jalea real.

"El paso siguiente es utilizar estos productos de alto valor biológico como materias primas en procesos de transformación industrial, lo que permite ampliar las áreas de utilización, la oferta de productos al mercado e, indudablemente, el agregado de valor", explicó Maldonado.

Beneficios para la salud

De acuerdo con Maldonado, la miel está compuesta, en su mayor parte, por hidratos de carbono en forma de azúcares simples como glucosa y fructosa, de fácil asimilación y

con un gran aporte de energía a los músculos. En menores cantidades, también posee minerales, ácidos orgánicos, vitaminas, enzimas, polifenoles y oligoelementos.

"La miel es una fuente de energía disponible que mejora el rendimiento físico, especialmente en los deportistas, incrementa la resistencia, favorece la recuperación y facilita los esfuerzos reiterados y prolongados", detalló el especialista. De igual modo, señaló la capacidad antioxidante de los propóleos y su contribución a minimizar "la acción de los radicales libres relacionados con enfermedades cardiovasculares y procesos inflamatorios".

Producción de pera y manzana

Argentina produce anualmente 1,8 millones de toneladas de manzana y pera. Uno de los factores que influyen en la productividad de la cosecha además del riego, los nutrientes y las plagas, es la polinización.

Teniendo en cuenta la importancia del buen transporte de polen, Lucas Garibaldi, investigador adjunto del CONICET en el Instituto de Investigaciones en Recursos Naturales, Agroecología y Desarrollo Rural (IRNAD) de la Sede Andina de la Universidad Nacional de Río Negro (UNRN) estudia, junto a su equipo de investigación, el desarrollo de tecnologías de procesos que tienen como objetivo cambiar el método de producción de peras y manzanas en el Alto Valle de Río Negro y Neuquén para lograr mejor cantidad y calidad de esos frutos a través de la optimización de la polinización.

"Estudiamos cómo aumentar la producción sin perjudicar el medioambiente, pero tratamos de ir un poco más allá: ¿cómo los ambientes saludables pueden potenciar la producción? En ese sentido, estamos tratando de fomentar la diversidad de especies silvestres en las chacras. No estamos generando un producto nuevo en términos del fruto. La manzana va a seguir siendo una manzana pero mejoramos su calidad a través de la polinización porque esta aporta un mayor contenido de azúcares y mejores formas, que es algo que en el mercado se valora mucho", agrega Garibaldi.

El ingeniero agrónomo explica que optimizan la polinización a través de cambios en el manejo de las colmenas de abejas melíferas y de la incorporación de abejorros nativos.

"Estamos evaluando distintos métodos de manejo de las abejas melíferas. La pera y la manzana florecen temprano y muchas de las colmenas se llevan a las chacras pero no tienen la sanidad apropiada, una reina con genética adecuada ni el tamaño poblacional necesario para poder tener la fuerza para polinizar correctamente. Son necesarios protocolos de estandarización de lo que serían buenas colmenas. Comparamos manejo tradicional con estandarizado y estamos viendo qué combinación de número y disposición espacial de colmenas son necesarias en las chacras".

El proyecto vincula dos sectores productivos: el sector apícola, que al instalar las colmenas en los campos obtienen miel y, por otro lado, al sector frutícola que al recibir las colmenas aumenta la calidad y cantidad de la producción de manzanas por una mejor polinización.

La información generada sobre el rol de la polinización en la calidad de los cultivos de manzana y pera puede ser aplicada en otros cultivos. Tres cuartas partes de las especies cultivadas se ven beneficiadas en alguna medida por la acción de insectos polinizadores.

El Colmenar nº 135

APICULTURA DE ANTAÑO

Comenzamos un nuevo libro de R. Hommell titulado “Apicultura” editado por Salvat S.A. en Barcelona en el año 1924, y que formaba parte de una colección de libros publicados en la Enciclopedia Agrícola de esta conocida editorial. En este boletín incluyo la introducción y el prefacio. Espero que sea de vuestro interés.

INTRODUCCIÓN

En justicia no me correspondería a mí firmar este prefacio. Este honor debería recaer en uno de mis dos eminentes predecesores:

En Eugenio TISSERAND, a quien debemos considerar como el verdadero creador en Francia de la enseñanza superior de la agricultura: ¿no es él quien, durante largos años, ha influido con todo su valer científico en nuestros gobiernos, y ha conseguido que se creara en París un Instituto agronómico comparable a aquellos de que nuestros vecinos se mostraban orgullosos hacía tiempo?

Eugenio RISLER, también, más bien que yo, habría debido presentar al público agrícola sus antiguos alumnos, que han pasado a ser maestros. Unos mil doscientos ingenieros agrónomos, esparcidos por el territorio francés, le deben su instrucción: él es hoy nuestro venerado decano y yo recuerdo siempre con dulce agradecimiento el día que principié bajo sus órdenes y el día, hace poco pasado, en que me designó para ser su sucesor (1).

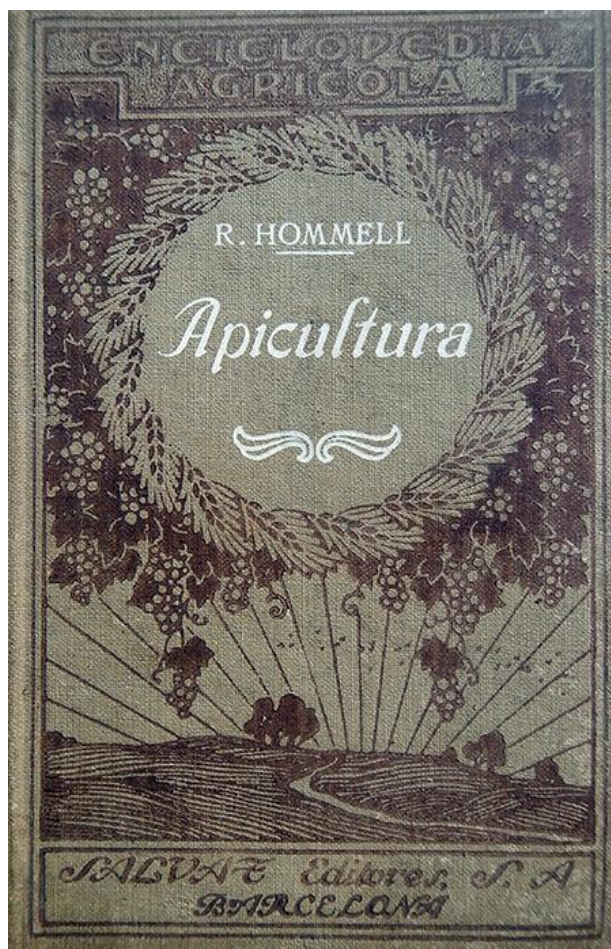
Pero, ya que los editores de esta colección han querido que fuera el director actual del Instituto agronómico quien presentase a los lectores la nueva Enciclopedia, voy a tratar de decir brevemente con qué espíritu ha sido concebida.

Ingenieros agrónomos, casi todos profesores de agricultura, todos ellos antiguos alumnos del Instituto nacional agronómico, se han propuesto resumir, en una serie de volúmenes, los conocimientos prácticos absolutamente necesarios hoy para el cultivo racional del suelo. Han escogido para distribuir, regular y dirigir la tarea de cada uno, a Jorge WERY, a quien tengo la suerte de tener por colaborador y amigo.

La idea directora de la obra común ha sido la siguiente: extraer de nuestra enseñanza superior la parte inmediatamente utilizable para la explotación de la propiedad rural y dar a conocer a la vez a los agricultores los datos científicos definitivamente adquiridos en que la práctica actual está fundada.

No son simples Manuales, ni Formularios sin razonar, lo que ofrecemos a los agricultores; son breves Tratados en que se han puesto de manifiesto los resultados innegables, al lado de las bases científicas que han permitido llegar a ellos.

(1) Escritas las precedentes líneas, hemos tenido la desgracia de perder a nuestro eminente maestro RISLER, fallecido el 6 de Agosto de 1905, en Caléves (Suiza). Queremos que conste aquí el vivo dolor que nos ha producido esta pérdida. Eugenio RISLER deja a la ciencia agronómica una obra inmortal.



Portada del libro

Yo quisiera que se pudiese decir que representan el verdadero espíritu de nuestro Instituto, con la restricción de que no deben ni pueden contener las discusiones, los errores en las vías, las rectificaciones que han acabado de fijar la verdad tal cual es, cosas todas ellas que se desarrollan largamente en nuestra enseñanza, porque no debemos formar sólo prácticos, sino también inteligencias elevadas, capaces de hacer progresar la ciencia en el laboratorio y en el campo de cultivo.

Aconsejo, pues, la lectura de estos pequeños volúmenes a nuestros antiguos alumnos, que encontrarán en ellos la huella de su primera educación agrícola.

También la aconsejo a sus jóvenes compañeros de hoy, que en ellos hallarán condensadas en poco espacio, muchas nociones que podrán servirles en sus estudios.

En fin, al gran público agrícola, a los cultivadores, los ofrezco esperanzado. Ellos nos dirán, después de haberlos leído, si, como se ha pretendido alguna vez, la enseñanza superior agronómica excluye todo espíritu práctico. Espero que esta censura, ya gastada, desaparecerá definitivamente. Por otra parte, nunca ha sido acogida por nuestros rivales de Inglaterra y de Alemania, que han desarrollado magníficamente en sus países la enseñanza superior de la agricultura.

Sucesivamente, ofrecemos al lector volúmenes que tratan del suelo y de la manera como debe ser labrado, de su naturaleza química, del modo de corregirla o de completarla, de las plantas comestibles o industriales que se le pueden hacer producir, de los animales que puede alimentar y de los que le perjudican.

Estudiamos las manipulaciones y las transformaciones que la industria hace sufrir a los productos de la tierra: la vinificación, la, destilería, la panificación, la fabricación del azúcar, de la manteca, del queso.

Terminamos ocupándonos en las leyes sociales que rigen la propiedad y la explotación de las fincas rústicas.

Tenemos la firme esperanza de que los agricultores acogerán favorablemente la obra que les ofrecemos.

Dr. Pablo REGNARD

Miembro de la Sociedad nacional de Agricultura de Francia,
Director del Instituto nacional agronómico.

PREFACIO DE LA CUARTA EDICIÓN FRANCESA

La segunda edición de este tratado de apicultura había sido refundida de manera asaz sensible, y el autor da las gracias a los lectores de la Enciclopedia por la acogida dispensada a los miles de ejemplares esparcidos actualmente entre el público.

Las ediciones tercera y cuarta han sufrido escasas modificaciones; algunos puntos han sido revisados y completados, pero, en su conjunto, el volumen ha quedado construido sobre el mismo plan a la vez teórico y práctico.

En el capítulo primero ponemos, ante todo, al lector en presencia de los *Habitantes de la colmena* y estudiamos el papel asignado en la familia a cada uno de ellos: Reina, obreras, zánganos. Luego, pasamos en revista las principales *Razas de abejas*, con indicaciones acerca de la elección de la raza que ha de cultivarse, los cruzamientos y los cambios de raza. Termina el capítulo con un somero estudio de los principales órganos de las abejas, desde el punto de vista anatómico y fisiológico.

Conocida de esta suerte la constitución de la colonia, conviene examinar cómo se desarrolla y perpetúa; la puesta de la reina y sus diversas fases, desde el vuelo nupcial, forman el principio del capítulo segundo, siguiendo el estudio del desenvolvimiento del huevo, la cría del pollo, con las indicaciones necesarias acerca de la partenogénesis y la teoría de Schirach.

La enjambrazón natural es a menudo el resultado de una puesta abundante; todas las circunstancias de este fenómeno se estudian con la extensión que merece.

El estudio de las sustancias utilizadas por las abejas; cera, propóleos, polen, agua, sal, constituyen el objeto del capítulo tercero. Por lo que concierne a la cera, en particular, su modo de secreción, su relación con la miel, la construcción de los panales y la

geometría tan precisa de las celdas, se exponen en forma que el lector esté al corriente del actual estado del asunto.

El capítulo cuarto comprende todo lo que tiene relación con el néctar y su transformación en miel, con indicaciones prácticas acerca de la flora melífera.

Después de algunas nociones generales concernientes a las habitaciones, de las, abejas, he indicado en el capítulo quinto la manera práctica de construir los tres tipos de colmenas escogidos, entre los que la teoría y la experiencia permiten considerar como los mejores. El fijista encontrará en él la descripción de un modelo reformado, que considero capaz de satisfacer a la vez las exigencias de un gran desarrollo de las colonias y de una abundante cosecha; el movilista podrá escoger entre una colmena de alzas y una horizontal. Las reglas que han de seguirse para la elección del emplazamiento, la disposición y la instalación del colmenar completan esta parte, que termina con indicaciones sobre la cera estampada y su empleo, así como acerca del pequeño material necesario para el cuidado de las colmenas.

Con el capítulo sexto comienzan las operaciones en el colmenar: las fundamentales son: manejo y población de las colmenas, métodos diversos de trasiego, trabajos que han de practicarse en las diferentes estaciones y en los diversos tipos de habitación estudiados precedentemente: la recolección, la invernada, la apicultura pastoral trashumante, junto con algunas cifras sobre los gastos de establecimiento y el rendimiento que puede obtenerse de una explotación apícola, constituyen el objeto de este capítulo.

A estas operaciones fundamentales se juntan otras que el apicultor no ha de ejecutar con tanta frecuencia ni son tan necesarias. Tales son: la enjambrazón artificial, las reuniones, la alimentación de aprovisionamiento y la estimulante, la cría, renovación e introducción de reinas, cuya explicación se ha reunido en el capítulo séptimo.

Los productos del colmenar, miel y cera, necesitan, para su extracción de los panales y para su venta, ciertas manipulaciones, la obtención de la miel extraída y de la miel en secciones, la fusión y purificación de la cera componen el capítulo octavo.

Al describir los instrumentos que sirven para ejecutar los trabajos apícolas, he me esforzado en demostrar que el apicultor podía construirlos por sí mismo económicamente, desde las colmenas de cuadros movibles hechas con cajas viejas, hasta el meloextractor centrífugo o el cerificador solar, pasando por el ahumador construido con un sencillo bote de hoja de lata.

El capítulo noveno y último está consagrado a la descripción de las enfermedades, de los accidentes y de los enemigos de las colmenas; a las precauciones y al tratamiento que conviene emplear para preservarse de ellos o combatirlos.

No hemos hablado de los derivados de la miel: hidromel, enomel, vinagre, aguardiente de miel, porque el estudio de esas diversas preparaciones tendrá su sitio en un volumen especial de esta colección. Lo propio sucede con la legislación apícola, comprendida en el libro Legislación rural, de M. Jouzier, profesor de la Escuela nacional de agricultura de Rennes.

FLORA APÍCOLA: BISCUTELLA LAEVIGATA

Biscutella laevigata o hierba de los anteojos es una hierba perenne de hasta 50 cm de altura. Con varios tallos; éstos, ramificados, densamente cubiertos de pelos largos en la base, glabrescentes hacia la parte superior.

Hojas basales en roseta, lineares a ovadas, enteras o dentadas, pecioladas, densamente cubiertas con pelos largos, llamativos, además de otros cortos; hojas caulinares más pequeñas y lineares.

Flores en racimo denso de color amarillo, de 5-10 mm de diámetro. Florece de abril a junio. El fruto es una vaina comprimida, con dos esferas unidas, con pico. Semilla cuya presencia se adivina en la superficie de la valva.

Hábitat: Baldíos, fisuras de rocas, taludes, distribuyéndose por gran parte de Europa.

De interés apícola por la producción de néctar.



Hierba de los anteojos

FERIAS

ENERO

- VIII Jornadas apícolas Asociación Española de Apicultores. 31 de enero, 1 y 2 de febrero de 2020. Azuqueca de Henares. Guadalajara.

- I Feria apícola Regional de Castilla y León. 31 de enero, 1 y 2 de febrero de 2020. Plaza de los Juzgados. Palencia.

FEBRERO

- II Feria apícola internacional de Zamora. 14-15 y 16 de febrero de 2020. Recinto ferial IFEZA. Zamora.
- VII Jornadas apícolas estatales de la unión de uniones. 15 y 16 de febrero de 2020. Monasterio de San Agustín. Burgos.

MARZO

- XXXIX Feria Apícola Internacional Pastrana. Días 5-6-7-8 de marzo de 2020. Pastrana. Guadalajara.

ABRIL

- Feria del requesón y miel. As Neves (Pontevedra). Tel. 986-648038
- Firabril: feria de la miel y del aceite de El Perelló (Tarragona). Tel. 977-490218
- Feria de productos alimentarios de calidad de Balaguer (Lleida). Pavelló Nou de Balaguer. Info: www.impic.net o 973-446606

MAYO

- Fira de Sant Ponç (Barcelona). Tel. 93-8046359
- Festa de la Mel de Arnes. (Tarragona). Tel. 977-435134. www.arnes.altanet.org
- Feria de primavera de la miel en Antoñana (Álava). Tel. 945-410226

JUNIO

- Mostra Galega de Apicultura. Arzúa (A Coruña). Tel. 981-589534

JULIO

- Fira de la miel de Colera. Tel. 972-389050. www.colera.cat

AGOSTO

- Mostra do Mel do Val de Quiroga (Lugo). Tel. 982-428001

SEGURO DE COLMENAS

Se aproxima la fecha de renovar el seguro de las colmenas para la campaña 2.020. Os recordamos que la póliza se contrata con Seguros Maphre y el precio aproximado será de 1,1 €/colmena (si hay algún siniestro debéis saber que tenemos una franquicia de 300 €, es decir, en tal caso los primeros 300 € los deberá pagar el asociado y del resto, si los daños son mayores, se hará cargo el seguro). Debido a la posibilidad que siempre existe de que ocurran accidentes, os recomendamos que solicitéis en la asociación incluir vuestras colmenas en el citado seguro si todavía no lo habéis hecho (el seguro se

renueva automáticamente a los que ya lo tenían contratado por el mismo número de colmenas que notificaron el año anterior. Recordamos que tener aseguradas las colmenas es **obligatorio** para los asociados. Rellenad el cupón y enviadlo cuanto antes (**os rogamos que todos nos mandéis el cupón con los datos rellenados**).

✂-----

SEGURO COLMENAS AÑO 2020

- Incendio, rayo y explosión.
- Riesgos complementarios.
- Robo y expoliación.
- Responsabilidad civil.

Firma:

Nombre:
Apellidos:
DNI:
Teléfono:
e-mail:
Nº de socio:
Nº registro apícola:
Ubicación del colmenar:
Paraje:
Nº de colmenas:
Tipo de colmenas:

CURSOS DE FORMACIÓN

MANEJO APICOLA

Nº de horas: 32 horas

Fechas: inicio 3 de abril (3-4-17-18-24-25 de abril, y 8-9 de mayo aunque pueden variar en función de la climatología, e iremos avisando a los participantes).

Horario: viernes de 4 a 8 de la tarde. Sábado de 10 a 14 horas.

Contenido: clases teóricas y prácticas de manejo en colmenares: labores de primavera y verano, trabajando contenidos como refuerzo de colmenas, formación de enjambres, preparación de la cosecha, producción de mieles monoflorales, etc.

Dirigido: apicultores asociados interesados.

Lugar: Locales de la Asociación y colmenar en Ilundáin.

Curso impartido por el veterinario de la Asociación Eduardo Pérez de Obanos.

Las inscripciones se realizarán apuntándose el interesado directamente en la asociación, o bien llamando por teléfono a la asociación o al veterinario.

CRÍA DE REINAS

Nº de horas: 16 horas

Fechas: 15-16-22 y 23 de mayo

Horario: viernes de 4 a 8 de la tarde. Sábado de 10 a 14 horas.

Contenido: teoría básica de la cría de reinas. Formación de iniciadoras abiertas, finalizadoras, técnicas de picking, introducción de reinas, sistema Cloake, etc.

Dirigido: apicultores asociados interesados.

Lugar: Locales de la Asociación y colmenar en Ilundáin.

Curso impartido por el veterinario de la Asociación Eduardo Pérez de Obanos.

Las inscripciones se realizarán apuntándose el interesado directamente en la asociación, o bien llamando por teléfono a la asociación o al veterinario.

ELABORACIÓN DE JABONES Y CREMAS CON PRODUCTOS DE LAS COLMENAS.

Nº de horas: 8 horas

Fechas: 29-30 de mayo.

Horario: viernes de 4 a 8 de la tarde. Sábado de 10 a 14 horas.

Contenido: elaboración artesanal de jabones y pomadas con productos derivados de la colmena (miel, polen y propóleo).

Dirigido: apicultores asociados interesados.

Lugar: Locales de la Asociación.

Curso impartido por Ana Sabando.

CURSO DE INICIACIÓN A LA APICULTURA PARA NO SOCIOS

Nº de horas: 36 horas

Fechas: inicio 23 de marzo (23-24-30 y 31 de marzo, 6-7-14-20 y 21 de abril). alguna fecha podría cambiar en función de la climatología para realizar las prácticas y si necesitamos hacer dos grupos para ir al colmenar.

Horario: lunes y martes tardes de 16 a 20.

Contenido: clases teóricas y prácticas de manejo en colmenares: labores de primavera y verano, trabajando contenidos como refuerzo de colmenas, formación de enjambres, preparación de la cosecha, producción de mieles monoflorales, etc.

Dirigido: a toda persona interesada.

Precio del curso: 30€ (además los participantes deberán venir con buzo y guantes para las prácticas. Si no disponen de esto, deberán adquirirlo. Podemos facilitarlo desde la Asociación de apicultores).

Lugar: INTIA Villava y colmenar de prácticas en Ilundáin.

Curso impartido por el veterinario Eduardo Pérez de Obanos.

Las inscripciones se realizarán llamando directamente a INTIA al tel. 948-013058. Si tenéis dudas podéis comentarlas al veterinario de Apidena.

PRUEBAS DE RENDIMIENTO DEL PROGRAMA DE SELECCIÓN ERBEL

Nº de Horas: 4

Fecha: viernes 12 de junio de 16-20 horas.

Lugar: Locales de la Asociación y colmenar de prácticas de Ilundáin.

Dirigido: apicultores asociados interesados.

Contenido: En una breve teoría se explicará cómo realizar las pruebas de rendimiento de colmenas del programa de selección genética ERBEL (abeja negra) y después se irá al colmenar a realizar las prácticas.

Jornada impartida por Egoitz Galarza. Veterinario. Coordinador del Programa de Selección de Abejas ERBEL.

NOTICIAS

EL SECTOR APÍCOLA CIERRA UN AÑO DE LO MÁS DULCE EN LA UE: CRECE UN 16% LA PRODUCCIÓN. La Nueva España. Oviedo, 19 de diciembre de 2019

La producción de miel en la Unión Europea se ha incrementado un 16% desde 2014 y alcanzó las 280.000 toneladas el año pasado, según un informe sobre los programas comunitarios centrados en la promoción de la apicultura publicado por la Comisión Europea.

Y es que este año que ahora acaba ha sido especialmente bueno para el sector apícola en general y, en concreto para el asturiano, donde la producción de miel es una actividad, sino creciente, estable para aquellos que optan por dedicarse a ella. En el Principado tras la "catastrófica" campaña de 2018, con pérdidas de cerca del 70%, en 2019 se calcula superar las 400 toneladas. Según la Asociación de Apicultores de Asturias, la producción media aumenta un 75% respecto a la registrada en 2018, y pasa de tres a doce kilos de miel de media por colmena.

El comisario de Agricultura de la Comisión Europea, Janusz Wojciechowski, subrayó la importancia del sector apícola para la agricultura y biodiversidad, y ha apostado por alentar a los apicultores para que continúen con esta actividad. Un ejemplo de ello es que, en el marco de la propuesta de la Comisión sobre el próximo presupuesto agrícola, ha respaldado el aumento de la financiación de la Unión Europea para el próximo programa apícola de 120 a 180 millones de euros.

Según la Comisión Europea, en todo el bloque hay 17,5 millones de colmenas gestionadas por 650.000 apicultores de todos los estados miembros, lo que convierte a la UE en el segundo mayor productor de miel del mundo, después de China.

La UE financia en parte los programas de apicultura diseñados a nivel nacional en cooperación con el sector con el objetivo de mejorar sus condiciones y la promoción de los productos. Estos programas tienen una duración de tres años y el que ahora acaba,

correspondiente al periodo 2017-2019, contaba con un presupuesto de 36 millones de euros anuales.

MANIFESTACIÓN 31-E POR LA SUPERVIVENCIA DE LAS ABEJAS, LOS POLINIZADORES Y NUESTRO CAMPO.

Asociación Española de Apicultores. 25 enero, 2020

Las Plataformas de ciudadanos y apicultores de EtiquetadoClaro Ya, SOSbiodiversidad-SOSabejas , StopVespaVelutina, junto con las Asociaciones Apícolas, ADS y Entidades Medioambientales, que las integran, se han organizado para el próximo día 31 manifestarse y presentar ante el Congreso 4 Manifiestos en defensa de la apicultura, los polinizadores y la biodiversidad de nuestro campo.

La Asociación Española de Apicultores, ha convocado la manifestación para el próximo viernes 31 de enero a las 12:00 h. que transcurrirá desde la Plaza de Carlos V, frente a la sede del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, hasta la Carrera de San Jerónimo, frente al Congreso de los Diputados, terminando a las 13.30 h.



Desarrollo de la manifestación en Madrid

Gracias a la comunicación y cooperación de las diferentes asociaciones y plataformas, se han desgranado las peticiones más urgentes que se presentarán frente al Congreso, demandando así la protección de la apicultura, la defensa de los polinizadores, la abeja melífera y el medio ambiente con cuatro Manifiestos, basados en su mayoría en el Informe sobre las perspectivas y desafíos para el sector apícola de la Unión Europea (2017/2115(INI)) en el que se piden:

- La defensa de la biodiversidad. Manifiesto para la prohibición de los plaguicidas tóxicos para los polinizadores.
- La defensa de los consumidores y productores. Manifiesto por un etiquetado claro de la miel.
- La defensa de las abejas y ciudadanía y la declaración como plaga de la avispa asiática. Manifiesto Stop Vespa Velutina.

La defensa de la apicultura, apicultores, agricultores, ecologistas y ciudadanos en general, esperamos que se tomen medidas sobre la base de un consenso científico claro que ayude a determinar las causas de la mortalidad de las abejas, para lo que pueden consultar este cuarto manifiesto sobre Sanidad Apícola redactado por técnicos y apicultores.

Lo único que podemos añadir es que llevamos décadas avisando de la catástrofe de mortandad que vemos en nuestras colmenas, colmenas de abejas melíferas que son los bioindicadores de nuestro maltratado medio ambiente. También sabemos que la acción del ser humano deja una huella cada vez mayor, pero que estamos a tiempo de un cambio por una Europa Agroecológica y respetuosa para nuestros descendientes.

Por ello, nuestro llamamiento al Tercer Sector, Entidades a fin y Ciudadanía, a los que ponemos a disposición este formulario para registro de autobuses que se van a trasladar a la manifestación, para comunicar a la autoridad competente, y habiliten suficiente espacio de aparcamiento para los vehículos.

APICULTORES MURCIANOS ALMACENAN HASTA DOS COSECHAS DE MIEL POR LOS BAJOS PRECIOS.

La Ser. Lázaro Giménez. 2 de febrero de 2020

Los bajos precios que los productores de miel reciben por su cosecha sigue siendo una losa para el sector de la apicultura en la Región de Murcia. Debido a esta falta de rentabilidad, algunos de ellos aún almacenan las dos últimas cosechas de miel.

Lo ha contado en la antena de 'A Vivir Tierra y Mar' Carlos Zafra, técnico de la Asociación de Apicultores de la Región de Murcia. También ha hablado del episodio conocido esta misma semana sobre la muerte por intoxicación de 350 colmenas en Mazarrón por el uso de pesticidas.

Éste es uno de tantos contratiempos con los que tiene que lidiar de forma cotidiana los apicultores, además de los bajos precios. Este último problema tiene sus principales causas en las importaciones de miel de China, "de peor calidad", apunta Zafra y las condiciones que importe la industria a los productores.

Esta misma semana, el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación se han sumado también a otros países como Portugal o Eslovenia para que la Unión Europea regule un etiquetado para la miel en la que se especifique el origen del producto.

A PESAR DEL TRÁGICO INCENDIO, LAS ABEJAS DE LA CATEDRAL DE NOTRE DAME SIGUEN PROSPERANDO

Gaudium Press. Aletheia. Fotos: Clarin.com y CNN. 6 febrero, 2020

Una señal de esperanza en medio de la desolación causada por el incendio del tejado de la Catedral de Notre Dame en París, Francia, fue ratificada por la cuidadora de las colonias de abejas del techo de la Sacristía de la Catedral, Sybille Moulin. La experta ratificó que las más de 30 mil abejas de la Catedral están prosperando y que se preparan para producir las cantidades habituales de miel en verano.

La incertidumbre sobre la suerte de las abejas surgió para los expertos tras la noticia del incendio. La cera de abejas se derrite a 63 grados centígrados, por lo que si las llamas

alcanzaban el techo de la Sacristía (a un nivel más bajo que el techo de la nave) lo más probable es que las colmenas se derretirían y atraparían en su interior a los insectos. La situación de las abejas no se pudo verificar inicialmente porque las autoridades no permitían el acceso al lugar hasta garantizar la seguridad del mismo.

«No hay nada malo con ellas en absoluto. El comportamiento de las colonias es perfectamente normal», reportó Moulin al informativo The Guardian. «No son muy activas en esta época del año, pero así es como debería ser. Parecen estar bien». Después de casi 10 meses del incendio, las colonias están saludables y podrían repetir la producción de miel registrada el año anterior, cuando se recolectaron 66 kilos de miel.



Para visitar las colmenas, Moulin tuvo que realizar un curso de capacitación en salud y seguridad y las primeras verificaciones del estado de las colmenas se hicieron con ayuda de drones. Las imágenes obtenidas por satélite corroboraron que las colmenas estaban en sus lugares y que no había charcos de miel bajo las mismas. Los reportes, y algunos vídeos de trabajadores de los equipos de reconstrucción, permitieron constatar que las abejas laboraban como es costumbre, lo cual indica que las abejas reinas estaban vivas y continuaba la reproducción. Las visitas posteriores verificaron que las abejas sobrevivieron sin problemas. La miel recolectada fue enviada a laboratorios para verificar que no estuviera contaminada con plomo.

MILLONES DE MUERTES DE ABEJAS AMENAZAN LA COSECHA DE ALMENDRAS DE AUSTRALIA **AgroNegocios. 13 febrero, 2020**

Los incendios forestales que se extendieron por el este y el sur de Australia mataron a millones de abejas y destruyeron vastas extensiones de bosque donde se alimentan los insectos, poniendo en riesgo la producción de almendras y miel del país.

Las abejas desempeñan un papel crucial en la nación multi-industria de la horticultura, la polinización de las almendras no sólo, pero la fruta, incluyendo manzanas, peras y cerezas. Australia es el segundo mayor productor mundial de almendras y los productores ya están lidiando con años de sequía.

Los incendios destruyeron alrededor de 6.000 colmenas solo en el estado de Nueva Gales del Sur, según el presidente de la Asociación de Apicultores de Nueva Gales del Sur, Stephen Targett, y otras colmenas experimentaron pérdidas de existencias cuando las abejas perecieron o se perdieron en el espeso humo.

«En una temporada normal podríamos reemplazarlos, pero estamos lejos de ser normal», dijo Targett. «Estamos en sequía». Cinco millones de hectáreas de bosque de eucaliptos donde se alimentan las abejas también han sido arrasadas, dejando a los apicultores luchando por el jarabe de azúcar o el sustituto del polen para nutrir sus existencias, dijo.

En Australia del Sur, se informó que más de 2.000 colmenas fueron destruidas en incendios en la Isla Canguro, en las Colinas de Adelaide y en el sureste del estado, a partir del 17 de enero, según el departamento de industria principal del estado. En total, la polinización de las abejas melíferas tiene un valor estimado de US\$6.000 millones anuales para la economía australiana, según las estimaciones en un informe parlamentario de 2014.

Con la producción de miel a punto de recibir un golpe, es probable que algunos apicultores abandonen la industria, según Targett. «Prevemos que la producción de miel en Nueva Gales del Sur podría ser al menos un 30% inferior al promedio histórico durante 10 años».

Almendras amenazadas

En términos de almendras, la nación exportó US\$552,4 millones en 2018-19, un 12% más que un año antes, gracias a una excelente cosecha y fuertes ventas a China, según la Junta de Almendras de Australia.

Es demasiado pronto para medir el impacto de las pérdidas de abejas en la producción futura, según el CEO de Almond Board, Ross Skinner. Esto se debe a que no está claro qué proporción de las colmenas perdidas se utilizaron para la producción de miel y para la polinización.

Los productores de almendras están trabajando con la industria de las abejas para encontrar soluciones, dijo Skinner, incluido el reclutamiento de apicultores que tradicionalmente se han centrado en la miel para proporcionar servicios de polinización. También hay llamados para un mayor acceso a los parques nacionales para permitir que las abejas se alimenten antes del comienzo de la temporada de polinización de julio. «Podría tomar de cinco a 20 años para recuperarse, dependiendo de la gravedad del incendio», dijo Skinner, refiriéndose al daño del bosque.

DULCE LUCHA CONTRA EL CAPITAL

El País. Tommaso Koch. Madrid 8 de febrero de 2020

Hace una vida que Hatice Muratova conoce a las abejas. Son su pasión, su trabajo. Y, también, sus únicas vecinas. Aislada en las montañas de Macedonia, a kilómetros de la humanidad, la mujer resiste con su anciana madre y con lo justo: una casita, un plato caliente, unas palabras de vez en cuando, el silencio. No queda nadie más en Bekirlija, un páramo inhóspito sin electricidad ni agua corriente. Y sin embargo, bajo esta tierra

implacable, se oculta un tesoro dulcísimo. Para encontrarlo, basta levantar las piedras correctas. Muratova lo sabe, ya que visita a menudo las colmenas escondidas. Y renueva, día tras día, su pacto con los insectos: de toda la miel que producen, solo se lleva la mitad; el resto lo deja a sus legítimas dueñas. Y eso que en el mercado de la capital, Skopje, pagarían una fortuna por ese oro cremoso. Pero ella no entiende de capitalismo: lo prefiere así, le parece más justo.

Tal vez, mañana domingo, Muratova aproveche para explicárselo a los divos que la rodearán. Porque, desde un remoto pueblo anclado en otro tiempo, su lección ha llegado hasta los Oscar. Y, de paso, ha regalado otra enseñanza a la gala: *Honeyland*, el filme que protagoniza, es el primer documental nominado tanto en su categoría como en la de mejor película internacional. Probablemente pierda en ambas (afronta Dolor y gloria, de Pedro Almodóvar, *Parásitos*, de Bong Joon-ho, o *American Factory*, producida por los Obama), pero al menos podrá dejar su huella. Abanderar una convivencia sostenible, que agoniza en vías de extinción; y defender otro mundo, y otro cine.

“Descubrimos la regla de la miel de Hatice durante la primera semana de rodaje y supimos de inmediato que teníamos un mensaje, y una temática. Nos faltaban una estructura narrativa y un conflicto”, explica Ljubomir Stefanov, codirector de *Honeyland* junto con Tamara Kotevska. El filme nació como un encargo: el Proyecto para la Conservación de la Naturaleza de Macedonia quería un corto sobre biodiversidad y los dos cineastas fueron a buscarlo por el país. Acabaron así en la bella y aterradora soledad de Bekirlija, donde el encuentro con Muratova revolucionó sus planes. Ella confesó a varios medios que, tres días antes, había pedido a Alá que le enviara alguien que resolviera sus problemas y aliviara su austera existencia. De ahí que la llegada de los directores resultara providencial para todos. La apicultora halló una esperanza; y ellos encontraron su película. Así que comenzaron a seguirla y filmarla allá donde fuera. Cuando, seis meses después, una caótica familia de nómadas turcos se mudó ahí cerca, ya no faltaba nada: había llegado el conflicto.

Porque Hussein Sam también quería trabajar con las abejas, pero a otro ritmo: junto con su mujer, debía mantener a siete niños. Por más que Muratova le insistiera en que tanto afán productivo destruiría su frágil equilibrio, el hombre necesitaba más y más miel. Chocaban dos personas, y dos modelos. “Al principio la familia se mantuvo muy distante de nosotros”, recuerda Kotevska. Pero poco a poco, sobre todo a través de los críos, se ganaron su confianza. Y, durante tres años, llegaron a formar parte de su cotidianidad. “Nuestro presupuesto era mínimo. Dos cineastas, dos directores de fotografía y un coche”, relata Stefanov. Cada cierto tiempo, conducían por una dura carretera, caminaban hasta la aldea perdida y ahí plantaban sus tiendas. Pernoctaban tres o cuatro días, intentando mezclarse con el ambiente y desaparecer tras sus cámaras. Tal vez por eso en *Honeyland* no parecen existir filtros, como si en la pantalla desfilara la vida misma.

En realidad, los directores tampoco hubieran podido participar mucho: con su madre y sus vecinos, Muratova charlaba en turco otomán, un antiguo dialecto también legado de otros tiempos. “Debatimos qué idioma deberían hablar para el filme, pero era mejor que les resultara espontáneo. Aunque, al final, todos los obstáculos de este rodaje acabaron siendo ventajas”, confiesa Kotevska. Condenados a la incompreensión verbal, los directores se fiaron de su instinto visual: grabaron lo que no necesitaba palabras para ser comprendido. Y, ante un atasco inicial en fase de montaje, insistieron: para resumir 400

horas de material en 90 minutos, crearon una línea narrativa y eligieron las imágenes que contaban esa historia. Solo más tarde consiguieron también una traducción y descubrieron qué se decían sus personajes. Modificaron algunas secuencias, pero “el 90% de la estructura se mantuvo”, explica Kotevska.

Desde luego, la apuesta ha convencido a todos. Se estrenó entre aplausos y premios en Sundance, y repitió en DocsBarcelona. A. O. Scott, célebre crítico de *The New York Times*, la eligió como mejor película de 2019. Y luego llegó la doble nominación, inédita para un documental. “Puede dar valor y motivación a creadores que intenten hacer algo diferente. Todas las formas narrativas envejecen y debemos buscar otros caminos”, asevera Kotevska. Aunque quizás el mejor resultado del filme fue conseguir una nueva casa para Muratova: su vida sencilla continúa en el poblado de Dorfullu. Lejos de las abejas, pero también del aislamiento. El ser humano más cercano, ahora, vive en la casa de al lado.

El Colmenar nº 132

CALENDARIO DE TRABAJOS

Abril: observar el estado sanitario de las colmenas. Controlar la cantidad de reservas, néctar y polen que recolectan. Si son insuficientes debemos aportar alimento en pequeñas cantidades.

Mayo: si abunda el néctar podemos realizar trashumancias y enjambres artificiales. Poner alzas o los cuadros que precisen. Retirar piqueras. Controlar enjambrazón natural. Cosecha de romero monofloral.

Junio: controlar los enjambres naturales y comprobar la fecundidad y puesta de las reinas que nacen. Los enjambres pequeños o tardíos debemos unirlos entre sí. Poner alzas o los cuadros que precisen. Cosecha de acacia monofloral.

CALENDARIO DE FLORACIONES

Marzo: tojo, eucalipto, laurel, sauce, acacia, berza, col, violeta, diente de león, melocotón, albaricoque, fresa, borraja, nabo, romero, colza.

Abril: tojo, eucalipto, laurel, coles, violetas, melocotón, diente de león, fresa, borraja, nabo, peral, cerezo, brezo, ziajes, viborera, arce, espino albar, alfalfa, tomillo, retama, aliaga.

Mayo: tojo, eucalipto, coles, fresa, borraja, nabo, peral, cerezo, brezo, ziajes, viborera, arce, espino albar, cardo, manzano, tilo, acacia, retama, aliaga, malva, trébol, alfalfa, tomillo.

Junio: fresa, borraja, cardo, manzano, tilo, acacia, retama, aliaga, malva, trébol, rosál silvestre, zarza, alfalfa, rododendro, achicoria, castaño.

VESPA VELUTINA

Como ya he comentado en el artículo de estrategias de control de *Vespa velutina* estamos intentando conseguir la mayor cantidad posible de datos sobre nidos y ubicaciones exactas, esto es, ubicación georreferenciada, cosa sencilla ayudándonos de

nuestros teléfonos móviles. Simplemente basta con descargarnos desde el Play Store la App gratuita GPS Status y desde la configuración de la cámara del móvil activar la opción “etiquetas de ubicación” (en algunos móviles puede ser necesaria la activación de la app recién descargada, aunque no es lo más frecuente). Una vez hayamos seguido estos dos simples pasos ya podemos tomar las fotos georreferenciadas (si queremos verlo nos vamos a la galería de fotos, seleccionamos la foto y en información veremos los datos de localización).

Estos datos podéis pasarlos al veterinario que se encargará de hacerlos llegar al Departamento de Medio Ambiente. Es importante además que aportéis datos de altura del nido, dónde se ubica, si es en un árbol, la especie de árbol en que se encuentra y todos los datos que consideréis de interés. Desde aquí os agradecemos vuestra colaboración.

COLMENARES ABANDONADOS

Ante los graves problemas que sufrimos todos los años por reinfestación de varroa en los colmenares, os recomendamos que nos aviséis de la presencia de colmenares abandonados, ya que en muchas ocasiones las reinfestaciones de varroa proceden de los enjambres que encuentran acomodo entre estos materiales abandonados y que por tanto quedan sin tratar. No dudéis en comentarlo al veterinario para intentar solucionar el problema.

ANUNCIOS

- Vendo cera de opérculo y mielato de encina. Tel. 647-698619
- Se venden colmenas Layens. Tel. 948-685457 y 659-016536
- Se buscan enjambres modelo perfección. Arón. Tel. 629-968652
- Vendo extractor manual de 4 cuadros. Mikel. Tel. 666-543619
- Se venden:
 - Tapas perfección a 7€
 - Alzas perfección con cuadros alambrados a 12 €
 - Alzas perfección con cuadros sin alambrear a 10 €
 - Alzas perfección sin cuadros a 8 €

Patxi. Tel. 606-468302

RECETAS: POLLO A LA MIEL

Ingredientes

- 1 pollo cortado en trozos
- 150 g. de nabos
- 150 g. de zanahorias
- 150 g. de mantequilla
- 250 g. de cebollitas
- 250 g. de espaguetis
- 1/4 de vino blanco
- 4 cucharadas de miel

- 1 vaso de nata líquida
- 1 cubito de caldo
- Aceite albahaca, sal y pimienta,



Receta preparada.

Preparación

Pelar los nabos y las zanahorias y cortarlos en tiritas; pelar las cebollitas. Disolver la pastilla de caldo en medio litro de agua caliente. Dorar el pollo sazonado con sal y pimienta en 50 gramos de mantequilla y un poco de aceite. Añadir las hortalizas y remover unos minutos, tras los que verteremos el vino y la miel; dejarlo reducir un poco y agregar el caldo. Cocerlo a fuego lento hasta que esté muy tierno.

Retirar de la cazuela el pollo y las hortalizas, reducir el jugo de la cocción y añadir, batiendo continuamente, el resto de la mantequilla en trocitos; rectificar la sal y la pimienta. Servir el pollo cubierto con la salsa y acompañado con los espaguetis, previamente hervidos y mezclados con la nata y un poco de albahaca picada.

Las recetas de la abuela Mercedes.
El Colmenar nº 135